

INFORME FINAL
INTERVENCIONES DE CONSERVACIÓN EN LA IGLESIA DEL PUEBLO
ANTIGUO DE HUAQUIS,
(Ejecutadas del 14 de mayo al 30 de agosto de 2025)

Componente de Conservación
Proyecto de Investigación Arqueológica y Conservación del
Pueblo Antiguo de Huaquis

Conservador Residente:
Neil Miguel Torres Velásquez

Asesor:
Dr. Ricardo Morales Gamarra

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVOS
4. MARCO TEORICO: PRINCIPIOS Y CRITERIOS
5. INVESTIGACION Y ANALISIS DE MATERIALES
 - 5.1 PATOLOGIAS Y PROCESO DE DETERIORO
 - 5.1.1 CAUSAS INTRÍNSECAS
 - 5.1.1.1 MATERIALES Y TECNICA CONSTRUCTIVA
 - 5.1.1.2 FACTORES GEOLOGICOS
 - 5.1.1.3 FACTORES GEOTOPOGRÁFICOS
 - 5.1.2. CAUSAS EXTRÍNSECAS
 - 5.1.2.1 FACTORES NATURALES
 - 5.1.2.2 FACTORES ANTROPICOS
 - 5.2 ANALISIS DE LABORATORIO
 - 5.2.1. FÍSICO
6. ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN. METODOLOGÍA APLICADA
 - 6.1. EVALUACION Y DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL
 - 6.1.1. PLAZA DE LA HUAIRONA
 - 6.1.2. ATRIO - ESCALINATA
 - 6.1.3. PORTADA DE PIES
 - 6.1.4. INTERIOR DE LA IGLESIA
 - 6.1.5. MURO DEL EVANGELIO.
 - 6.1.6. MURO DE LA EPÍSTOLA
 - 6.1.7. MURO TESTERO
 - 6.1.8. SACRISTIA
 - 6.1.9. TORRE EXENTA
 - 6.2. REGISTRO FOTOGRAFICO
 - 6.3. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y AEREOFOTOGRAFICO.
 - 6.4. FICHAS TECNICAS
 - 6.5. LIMPIEZA MECANICA DE LAS SUPERFICIES
 - 6.5.1. DEBROCE DE MALEZA
 - 6.5.2. LIMPIEZA DE SUPERFICIES Y ELIMINACIÓN DE ALGAS Y MUSGOS
 - 6.5.3. LIMPIEZA DE JUNTAS Y ASIENTOS. ELIMINACION DEL MORTERO FATIGADO
 - 6.6. ELABORACIÓN DE MORTEROS ESTABILIZADOS A LA CAL HIDRATADA
 - 6.7. CALZADURA
 - 6.8. APUNTALAMIENTO PREVENTIVO
 - 6.9. MUROS DE CONTENCION PREVENTIVOS
 - 6.10. EMBOQUILLADO DE JUNTAS Y ASIENTOS. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL
 - 6.11. REESTRUCTURACION
 - 6.12. TRATAMIENTO ESCALINTA DEL ATRIO
 - 6.12.1. DESMONATAJE DE UNIDADES LITICAS
 - 6.12.2. REUBICACIÓN Y ASENTADO DE UNIDADES LÍTICAS
 - 6.13. PROTECCION Y TRATAMIENTO DE CABECERAS DE MURO
 - 6.14. PRESENTACIÓN FINAL
 - 6.15. REGISTRO Y MONITOREO METEOROLOGICO

- 6.16. MONITOREO ESTRUCTURAL
- 6.17. CAPACITACIONES
- 7. RECOMENDACIONES.
- 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS
- 9. ANEXOS
 - 9.1. PLANOS
 - 9.1.1. PLANO AEREOFOTOGRAFOMETRICO IGLESIA DEL ANTIGUO PUEBLO DE HUAQUIS
 - 9.1.2. PLANO AEREOFOTOGRAFOMETRICO DEL ANTIGUO PUEBLO DE HUAQUIS
 - 9.1.3. PLANO TOPOGRAFICO DE LA IGLESIA DEL ANTIGUO PUEBLO DE HUAQUIS
 - 9.1.4. PLANO TOPOGRAFICO DEL ANTIGUO PUEBLO DE HUAQUIS
 - 9.2. REGISTRO FOTOGRAFICO
 - 9.2.1. ESTADO ACTUAL
 - 9.2.2. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y AEREOFOTOGRAFOMETRICO.
 - 9.2.3. ELABORACIÓN DE MORTEROS ESTABILIZADOS A LA CAL HIDRATADA
 - 9.2.4. LIMPIEZA MECANICA DE LAS SUPERFICIES
 - 9.2.5. CALZADURAS
 - 9.2.6. APUNTALAMIENTO PREVENTIVO
 - 9.2.7. MUROS DE CONTENCION
 - 9.2.8. EMBOQUILLADO DE JUNTAS Y ASIENTOS. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL
 - 9.2.9. REESTRUCTURACION Y REUBICACION DE UNIDADES LITICAS
 - 9.2.10. TRATAMIENTO DE ESCALINTA (ATRIO)
 - 9.2.11. PRESENTACIÓN FINAL
 - 9.2.12. MONITOREO METEOROLOGICO
 - 9.2.13. MONITOREO ESTRUCTURAL
 - 9.2.14. CAPACITACIONES
 - 9.2.15. REGISTRO FINAL
 - 9.3. FICHAS TECNICAS
 - 9.3.1. FICHA 01-A: ESTADO DE CONSERVACIÓN PORTADA DE PIES EXTENA
 - 9.3.2. FICHA 01-B: ESTADO DE CONSERVACIÓN PORTADA DE PIES INTERNA.
 - 9.3.3. FICHA 02-A: ESTADO DE CONSERVACIÓN MURO DEL EVANGELIO - P.EXTERIOR.
 - 9.3.4. FICHA 02-B: ESTADO DE CONSERVACIÓN MURO DEL EVANGELIO - P.INTERIOR.
 - 9.3.5. FICHA 03-A: ESTADO DE CONSERVACIÓN SACRISTÍA EXTERIOR NORTE.
 - 9.3.8. FICHA 03-B: ESTADO DE CONSERVACIÓN SACRISTÍA INTERIOR NORTE.
 - 9.3.6. FICHA 03-C: ESTADO DE CONSERVACIÓN SACRISTÍA EXTERIOR SUR.
 - 9.3.9. FICHA 03-D: ESTADO DE CONSERVACIÓN SACRISTÍA INTERIOR SUR.
 - 9.3.7. FICHA 03-E: ESTADO DE CONSERVACIÓN SACRISTÍA EXTERIOR ESTE.
 - 9.3.10. FICHA 03-F: ESTADO DE CONSERVACIÓN SACRISTÍA INTERIOR ESTE.
 - 9.3.11. FICHA 04-A: ESTADO DE CONSERVACIÓN MURO DE LA EPISTOLA EXTERIOR.
 - 9.3.12. FICHA 04-B: ESTADO DE CONSERVACIÓN MURO DE LA EPISTOLA INTERIOR.
 - 9.3.13. FICHA 05-A: ESTADO DE CONSERVACIÓN MURO TESTERO EXTERIOR.
 - 9.3.14. FICHA 05-B: ESTADO DE CONSERVACIÓN MURO TESTERO INTERIOR
 - 9.3.15. FICHA 06-A: ESTADO DE CONSERVACIÓN ESCALINATA, SECTOR NORTE.
 - 9.3.16. FICHA 06-B: ESTADO DE CONSERVACIÓN ESCALINATA, SECTOR ESTE.

- 9.3.17. FICHA 07-A: ESTADO DE CONSERVACIÓN TORRE EXENTA, NORTE.
- 9.3.18. FICHA 07-B: ESTADO DE CONSERVACIÓN TORRE EXENTA, SUR.
- 9.3.19. FICHA 07-C: ESTADO DE CONSERVACIÓN TORRE EXENTA, ESTE.
- 9.3.20. FICHA 07-D: ESTADO DE CONSERVACIÓN TORRE EXENTA, OESTE.
- 9.3.21. FICHA 08: ESTADO DE CONSERVACIÓN CONTRAFUERTE 01- MURO DEL EVANGELIO.
- 9.3.22. FICHA 09: ESTADO DE CONSERVACIÓN CONTRAFUERTE 02- MURO DEL EVANGELIO.
- 9.3.23. FICHA 010: ESTADO DE CONSERVACIÓN CONTRAFUERTE 03- MURO DE LA EPÍSTOLA.
- 9.3.24. FICHA 011: ESTADO DE CONSERVACIÓN CONTRAFUERTE 04- MURO DE LA EPÍSTOLA.
- 9.3.25. FICHA 012: ESTADO DE CONSERVACIÓN CONTRAFUERTE 05- MURO DE LA EPÍSTOLA.
- 9.3.26. FICHA 013: ESTADO DE CONSERVACIÓN CONTRAFUERTE 06- MURO DE LA EPÍSTOLA.

- 9.3.27. FICHA 014-A: INTERVENCIONES PORTADA DE PIES EXTERIOR.
- 9.3.28. FICHA 014-B: INTERVENCIONES PORTADA DE PIES INTERIOR.
- 9.3.29. FICHA 015-A: INTERVENCIONES MURO DEL EVANGELIO EXTERIOR.
- 9.3.30. FICHA 015-B: INTERVENCIONES MURO DEL EVANGELIO INTERIOR.
- 9.3.31. FICHA 016-A: INTERVENCIONES SACRISTÍA EXTERIOR NORTE.
- 9.3.32. FICHA 016-B: INTERVENCIONES SACRISTÍA EXTERIOR SUR.
- 9.3.33. FICHA 016-C: INTERVENCIONES SACRISTÍA EXTERIOR ESTE.
- 9.3.34. FICHA 016-D: INTERVENCIONES SACRISTÍA INTERIOR NORTE.
- 9.3.35. FICHA 016-E: INTERVENCIONES SACRISTÍA INTERIOR SUR.
- 9.3.36. FICHA 016-F: INTERVENCIONES SACRISTÍA INTERIOR ESTE.
- 9.3.37. FICHA 017-A: INTERVENCIONES MURO DE LA EPISTOLA EXTERIOR.
- 9.3.38. FICHA 017-B: INTERVENCIONES MURO DE LA EPISTOLA INTERIOR.
- 9.3.39. FICHA 018-A: INTERVENCIONES ESCALINATA, SECTOR NORTE.
- 9.3.40. FICHA 018-B: INTERVENCIONES ESCALINATA, SECTOR ESTE.
- 9.3.41. FICHA 019-A: INTERVENCIONES TORRE EXENTA, NORTE.
- 9.3.42. FICHA 019-B: INTERVENCIONES TORRE EXENTA, SUR.
- 9.3.43. FICHA 019-C: INTERVENCIONES TORRE EXENTA, ESTE.
- 9.3.44. FICHA 019-D: INTERVENCIONES TORRE EXENTA, OESTE.
- 9.3.45. FICHA 020: INTERVENCIONES CONTRAFUERTE 01- MURO DEL EVANGELIO.
- 9.3.46. FICHA 021: INTERVENCIONES CONTRAFUERTE 02- MURO DEL EVANGELIO.
- 9.3.47. FICHA 022: INTERVENCIONES CONTRAFUERTE 03- MURO DE LA EPÍSTOLA.
- 9.3.48. FICHA 023: INTERVENCIONES CONTRAFUERTE 04- MURO DE LA EPÍSTOLA.
- 9.3.49. FICHA 024: INTERVENCIONES CONTRAFUERTE 05- MURO DE LA EPÍSTOLA.
- 9.3.50. FICHA 025: INTERVENCIONES CONTRAFUERTE 06- MURO DE LA EPÍSTOLA.

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se constituye en el **Informe Final de las intervenciones de conservación en la Iglesia de Huaquis**, realizadas entre el 14 de mayo al 30 de agosto de 2025, en el marco del Componente de Conservación del Proyecto de Investigación Arqueológica y Conservación del Pueblo Antiguo de Huaquis, ejecutado en convenio entre la Asociación Instituto Andino de Montaña y la Wordl Monument Found.

Estas intervenciones de conservación en la Iglesia de Huaquis, se llevaron a cabo según el **Plan de Trabajo para la Temporada 2025**, elaborado en base al diagnóstico de conservación realizado entre el 26 de marzo y 03 de abril de 2025, en el que se contempló el reajuste de actividades y metrados que fueron propuestos inicialmente en el expediente técnico del Proyecto de Investigación Arqueológica y Conservación del Pueblo Antiguo de Huaquis en el Paisaje Cultural Yanacancha Huaquis de la Comunidad Campesina de Miraflores. Yauyos, Perú, PARTE 2: Componente de Conservación, pag.62, presentado por la Asociación Instituto Andino de Montaña, elaborado por Jesús Rafael Schmitt Perea – mayo 2024 (RNA DS.166/ COARPE 042442).

El Plan de Trabajo para la Temporada 2025, priorizó las intervenciones en los puntos críticos de la Iglesia de Huaquis en relación al tiempo disponible para su ejecución; en ese sentido, se seleccionaron los muros laterales muro del Evangelio especialmente el muro de la Epístola, la portada de pies y escalinata del atrio con la finalidad de evitar el colapso y perdidas irreversibles de sus elementos arquitectónicos.

La Iglesia de Huaquis, es una de las principales edificaciones del antiguo pueblo de Huaquis ubicado a 3,750 metros sobre el nivel del mar y ocupado de manera continua desde la época prehispánica (S.X) hasta la época republicana (S.XX), cuando en 1910 sus pobladores migraron al actual pueblo de Miraflores en busca de agua y mejores condiciones de vida; dejando sus antiguas edificaciones de piedra, como el conjunto de viviendas dispuestas en calles, la iglesia colonial, el campanario y los andenes de cultivo.

La Iglesia de Huaquis, construida con mampostería corriente con piedras irregulares y planas hacia el exterior corriente asentadas con mortero de barro, presenta una nave única de planta rectangular, definida por dos muros paralelos de 42.50 metros de largo y muros de cierre (hastiales) de 9.60 metros de ancho, con 1.10 metro de espesor en promedio, alturas de 9.70m y 7.40m de los hastiales del testero y portada de pies respectivamente y 5m en promedio de los muros laterales, sostenidos con dos contrafuertes en el muro del evangelio y cuatro contrafuertes en el muro de la epístola. El techo fue a dos aguas, según indica el hastial del muro testero y de la portada de pies. El piso, encontrado en 2024, es de baldosas de cerámica coloniales de forma cuadrada de 21 centímetros por lado, actualmente se encuentra bajo una capa de tierra de 10 a 20 centímetros, cubierta completamente por vegetación. A pocos metros del lado noroeste de la

entrada a la iglesia se alza la torre exenta de planta cuadrangular de 4.10 metros en promedio por lado y 9 metros de alto en promedio, conformada por dos cuerpos y el campanario que se encuentra protegido con una cubierta moderna a cuatro aguas.

La metodología aplicada en la presente intervención se enmarcó en los principios y criterios de una conservación con mínima intervención y respeto irrestricto a su autenticidad; en congruencia, para cumplir con el objetivo principal de devolver la estabilidad estructural en los puntos críticos antes mencionados, se llevaron a cabo las siguientes actividades de conservación:

- Evaluación y diagnóstico del estado actual.
- Apuntalamiento preventivo.
- Reestructuración de muros.
- Muros de contención preventivos.
- Calzaduras
- Limpieza y emboquillado de juntas y asientos
- Emboquillado de juntas y asientos.
- Tratamiento y protección de cabeceras de muro.

Es importante mencionar, la capacitación en técnicas de conservación en patrimonio edificado que recibieron los pobladores locales de la comunidad de Miraflores, quienes formaron parte del equipo de trabajo de campo del Componente de Conservación. Esta capacitación es trascendental no solo por las habilidades que pudieran haber desarrollado para la ejecución de las distintas actividades sino también por el grado de sensibilización y valoración hacia su propio legado cultural, luego de participar directamente en su conservación.

Los trabajos de conservación realizados en la presente temporada fueron supervisados por la Dirección General de Patrimonio Arqueológico inmueble (DGPA) del Ministerio de Cultura.

2. ANTECEDENTES

El Proyecto de Investigación Arqueológica y Conservación del Pueblo Antiguo de Huaquis, tiene el propósito de estudiar, evaluar, diagnosticar y conservar la traza urbana y edificaciones de una ciudad transicional, de inca a virreinal, como producto de un proceso de ocupación de un singular espacio geográfico. En el año 2021, el Instituto de Montaña (IdM) fue invitado a presentar la experiencia de trabajo en la Comunidad Campesina de Miraflores al programa World Monuments Watch, un concurso a nivel mundial que cada 2 años selecciona 25 sitios de arquitectura histórica y patrimonio cultural que requieren de acciones de conservación a nivel global. El Instituto de Montaña formuló una propuesta en alianza con la Comunidad

Campesina de Miraflores (provincia de Yauyos) y la Reserva Paisajística Nor Yauyos Cochas (RPNYC), iniciativa que resultó seleccionada el año 2022.

En este contexto, el Instituto de Montaña formuló el proyecto Conservación, Puesta en Valor y Desarrollo Sostenible del Paisaje Cultural Yanacancha - Huaquis en alianza con World Monuments Fund (WMF), organización privada y sin fines de lucro que administra y canaliza las subvenciones para las intervenciones de conservación de los sitios seleccionados. El proyecto macro tiene como finalidad poner en valor el patrimonio y la historia de la Comunidad Campesina de Miraflores y de los pueblos que la antecedieron, así como sus conocimientos ancestrales en manejo del agua y adaptación al territorio, los que tienen un alto potencial para reducir la vulnerabilidad al cambio climático y son un ejemplo para otras zonas de montaña.

El financiamiento para la ejecución del Proyecto de Investigación Arqueológica y Conservación contó con el apoyo económico y técnico de World Monuments Fund, conforme al convenio con el Instituto de Montaña, en el marco del proyecto macro de “Conservación, puesta en valor y gestión sostenible del Paisaje Cultural Yanacancha-Huaquis” del que este proyecto, es parte del Componente de Conservación.

El diseño y planificación del Componente de Conservación del citado proyecto ha sido trabajado de manera participativa con la Comunidad Campesina de Miraflores (Yauyos) y el comité de investigadores locales a través de talleres desarrollados en 2024, así mismo, surge también como consecuencia de los trabajos en temas de conservación del patrimonio edificado, del Diagnóstico Participativo Integrado de 2023. De esta manera, el documento contiene los temas y preguntas de investigación formulados por ellos, así como las edificaciones y áreas de conservación priorizados por la misma comunidad.

En el marco de la presente intervención de conservación, el consultor Ricardo Morales en su Informe N° 001-2025-RMG, plantea algunas cuestiones con la finalidad de enriquecer el análisis antropológico sobre este asentamiento humano, para una mejor comprensión del contexto urbano arquitectónico y su inserción en un paisaje tan inhóspito, así mismo aportó en el desarrollo del marco teórico, principios y criterios y recomendaciones metodológicas para la intervención que incorporamos en el presente documento.

Sobre el análisis de la arquitectura, técnicas y materiales.

En primer término, señala que es necesario definir la geografía del entorno como el escenario de un desarrollo humano único en la región y establecer qué condiciones hubo antes y durante el inicio de este asentamiento colonial que definió su carácter mestizo (Planos PF- 01 y 02).

En relación a que el “sitio es conocido como San Agustín de Guaquis, nombre con el que el pueblo fue nombrado en época colonial al ser transformado en una reducción indígena” (Schmitt 2024: 11), sugiere

que la investigación en archivos históricos debe ubicar otras reducciones indígenas que guarden una relación etnohistórica con Huaquis, toda vez que ha revisado algunas notas de sus cronistas y primeras disposiciones agustinas, sin encontrar ninguna referencia histórica relacionada a este asentamiento. Así mismo, refiere que en las notas archivadas en la Municipalidad Distrital de Miraflores se relata la presencia de la orden dominica, como que antes del traslado a Miraflores en la pasada centuria, el último párroco fue fray Espinoza de esta orden religiosa (Schmitt 2024: 32); por lo que asevera que es un asunto por resolver en los archivos del AGN o del Arzobispado de Lima.

Respecto al planteamiento arquitectónico del templo, aprecia cierta relación con una kallanka inca, de planta rectangular, alargada, entre dos muros hastiales, polifuncional, por lo que propone revisar el caso de Huaytará, valle Pisco, región Huancavelica, que explica por qué se aprovecharon estas explanadas o terrazas en el sector más alto de una comarca. Similar aspecto ofrece la arquitectura de Huamanmarca (Schmitt 2024: 24), de allí que un estudio comparativo de técnicas y materiales constructivos con el templo de Huaquis, podría dar mayores luces de temporalidad; así como, de la petrografía y granulometría comparada.

Otro aspecto que refiere es de interés en el análisis de la propuesta urbana, es la ubicación de la Iglesia de Huaquis, la cual no se construyó en un punto central que ordene la distribución de calles y casas; al parecer hubo un pie forzado por una traza y edificaciones precedentes. Posiblemente la traza de la ciudad inca determinó su construcción en el extremo SE de la existente planicie acondicionada como “plaza”, de tal manera que, hacia el Sur y Este, no es posible la expansión urbana por el abismo que conforma el cañón Miraflores.

La lectura de las curvas de nivel con rumbos sur, norte, este y oeste de la Montaña o C° Cullune Punta (Fig. 002), definen una interesante configuración geológica al converger y conformar una altiplanicie apropiada para eventos ceremoniales, quizá asociado al mencionado tingo que se forma en el fondo del valle por la confluencia de los ríos Cañete y Miraflores. Esta apreciación responde a la mística andina en el manejo y uso del paisaje (Planos PT-01 y 02).

Pues bien, observando el plano de planta del conjunto religioso, punto central del desarrollo urbano-arquitectónico de la naciente reducción (Fig. 003), creemos identificar dos momentos o fases constructivas. La torre exenta y escalinata para subir a la plataforma principal, responden a un eje que no coincide con la recta del templo. No se encuentran alineados como corresponde a un proyecto de esta naturaleza y época, ejecutados al mismo tiempo. Este criterio axial en la planificación del espacio o terreno es básico en la traza y construcción de un complejo arquitectónico cardinal, como la iglesia de Huaquis. Al parecer, ambas estructuras, y, de hecho, la probable iglesia primigenia es, obviamente, anterior a la actual y que se removió

por un sismo u otra razón. Las prospecciones arqueológicas pueden definir o descartar esta probabilidad(Fig.005).

Por otro lado, subrayamos otro detalle de interés en el análisis arquitectónico, la ubicación aislada o exenta del campanario como la pervivencia del patrón medieval, que los conquistadores aún mentalizados en esa época, impusieron en los tempranos templos al servicio de la catequesis (Fig. 006).

Otro componente de mayor relevancia en la función de esta arquitectura y su contexto es el baptisterio, el cimiento de la fundación y desarrollo geopolítico de las reducciones indígenas. En los informes revisados no hay mención a su importancia, menos de su probable ubicación en la iglesia, a pesar de ser un ambiente imprescindible en la planificación y diseño. Desde nuestra experiencia, observación y análisis, el baptisterio se emplazó en el sector Este; sólo quedan evidencias de fácil lectura y que la prospección arqueológica y evaluación mural recuperarán (Fig.004).

Respecto a los seis machones o contrafuertes en los muros laterales del templo, dos en el Este y cuatro en el Oeste, disentimos con lo observado por Carbajal (2024), propiciados por eventos sísmicos en diferentes tiempos y posteriores a la fábrica primigenia, destaca el hecho que no se ha construido ninguno en el muro testero, a pesar de su notable esbeltez y la irregular topografía del suelo adyacente. Las fisuras, grietas, fracturas, desplomes, colapsos, asentamientos y deslizamientos estructurales, son claras evidencias de los frecuentes temblores y la inestabilidad de un suelo con pendientes muy pronunciadas. En este escenario, reiteramos que, el muro testero es la expresión más alarmante por el notorio desplome con rumbo S-N de la cumbrera del hastial, es decir, existe la amenaza de un colapso hacia el presbiterio.

Los peligrosos huecos o espacios que se observan entre el retablo mayor y el muro testero, por su altura y ubicación al borde del acantilado en el sector sur de la montaña, serán inevitables pozos colectores y de filtración de agua pluvial que pueden producir asentamiento, desplome y hasta colapso.

El retablo mayor de yeso es el arriostre o soporte del muro por estar sujeto a este, gracias a los anclajes de madera empotrados en el mampuesto, pues, su pesada estructura y técnica, funciona como un contrafuerte de esta unidad estructural de notable alzada. Al respecto, observamos que ha colapsado la calle lateral derecha del retablo en estos tres últimos años, lo que se constituye en un claro indicador de movimiento progresivo.

Ante esta realidad, se propone una sencilla cuestión metodológica, un proceso en orden: observar, identificar, analizar, evaluar y diagnosticar, con el propósito de establecer la secuencia constructiva del conjunto eclesial, como palanca para el desarrollo de la trama urbana y su evolución, desde la iglesia hacia el norte y oeste. Un estudio minucioso del proceso de edificación, de las diferencias en el uso de materiales

y técnicas constructivas transicionales, del incanato al virreinal, brindará conocimientos claves de este histórico proceso urbano arquitectónico, definiendo pautas que serán aplicables al proceso de recuperación de Huaquis.

El camino que va de Este a Oeste, de la iglesia rumbo a Anta, definiría la pervivencia de la dualidad urbana inca, el hanan (arriba) y hurin (abajo). En el hanan se emplaza el poder, la iglesia y una singular unidad arquitectónica adyacente, que por la escalinata que presenta, expresa cierto nivel de autoridad y jerarquía.

El manejo de esta metodología, teoría, conceptos, métodos y tecnologías son claves para determinar y comprender con certeza la patología de este patrimonio edificado de piedra asentadas con mezcla de tierra y trazar las estrategias para una restauración respetuosa de la autenticidad e integridad geohistórica del status quo con una mínima intervención, respetuosa del significado cultural del monumento y dependencia de su entorno. Se recomienda especial atención a los morteros de tierra usados para el asiento de los bloques líticos, pues, son los materiales higroscópicos los primeros en fallar y producir asentamientos y deslizamientos.

3. OBJETIVOS DEL COMPONENTE DE CONSERVACIÓN

3.1. Objetivo general

Preservar, conservar y restaurar la arquitectura de las edificaciones, priorizadas por la Comunidad Campesina de Miraflores, de la Iglesia del Pueblo Antiguo de Huaquis en Yauyos, Perú.

3.2. Objetivos específicos

- Conservar, restaurar y estabilizar el muro de la epístola de la Iglesia del Antiguo Pueblo de Huaquis en Yauyos, Perú.
- Conservar, restaurar y estabilizar el muro del evangelio y la sacristía de la Iglesia del Pueblo Antiguo de Huaquis en Yauyos, Perú.
- Conservar la portada de pies de la Iglesia del Antiguo Pueblo de Huaquis en Yauyos, Perú.
- Monitorear la evolución de grietas del hastial estructura ubicada al noreste de la plaza Huairona de la Iglesia del Pueblo Antiguo de Huaquis en Yauyos, Perú.

4. MARCO TEORICO: PRINCIPIOS Y CRITERIOS

La Conservación es una disciplina técnica con proyección social que se sustenta en un amplio marco filosófico, ético, teórico y metodológico, conformada por principios, criterios, estrategias y procedimientos,

aplicables a la problemática específica de la estructura a intervenir. Por otro lado, el marco conceptual, tan genérico y específico a la vez, contribuye a la definición de normas de consenso internacional como las cartas de Venecia, Burra y Nara, entre otras; complementadas con las propuestas teóricas de Giovannoni, Ceschi, Bonelli y Brandi, así como las múltiples recomendaciones de la UNESCO y otras instituciones tutelares o convenciones internacionales, que Bákula (1996), compila en su obra “El Patrimonio Cultural en sus Textos”.

A este cuerpo filosófico y teórico se suma por obligación los principios de Brandi (1970), definitivos y precisos. El primero es la real definición de la actividad restauradora.

1. La restauración es un proceso metodológico que reconoce en un monumento sus valores testimonial y estético, orientando su intervención a la estabilización de la materia como soporte de la imagen, con el propósito de proyectarla a las futuras generaciones en las mejores condiciones físico-mecánicas. Trata de recuperar la imagen primigenia, original, auténtica.

2. La reintegración de los elementos perdidos, sólo será aceptada en tanto existan evidencias que sustenten la aproximación a la unidad potencial y no caiga en la reconstrucción formal y el falso histórico-estético, o la recreación escenográfica arbitraria como producto de la hipótesis. La restauración termina donde comienza la hipótesis.

En este sentido, la carta de Venecia precisa en su artículo 9º: “La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento” (Bákula, 1996).

De allí que este proyecto de conservación debe ser planificado en función a sus propios caracteres, patología y valores, que respondan a un nivel profesional y ético, ajustados a los principios y criterios que expresan las cartas internacionales que refrenda la UNESCO. Es decir, los principios éticos como la autenticidad, sostenibilidad, integridad, diferenciación, reversibilidad y, en lo posible, una mínima intervención que respete la unidad del todo y sus componentes, bajo un criterio de neutralidad y con especial cuidado de la pátina, por ser la expresión del equilibrio teórico entre el aspecto histórico y el estético que propuso Brandi (1970) y que Goya calificó como un proceso de envejecimiento de los materiales en donde “el tiempo también pinta”.

En consecuencia, esta intervención arquitectónica está sujeta a una propuesta científica, tecnológica y estética, conformada por una metodología, principios y criterios consensuados en diversas convenciones y documentos patrocinados por UNESCO. Por ello, no se trata de una obra de albañilería sujeta a proyectos arbitrarios y a los caprichos de un operador o equipo sin experiencia, ni especialización en este tipo de restauración arquitectónica. Sin esta discusión teórica se corre el riesgo de improvisar y obtener resultados controversiales que atentan contra la unidad geohistórica del monumento.

En principio se debe observar y decidir entre especialistas las cambiantes condiciones del medio ambiente y cómo interactúan ante un contexto arquitectónico afectado por el tiempo y su disminuida capacidad de soporte o carga. ¿Cómo se generan y controlan los daños que continúan desfigurando su autenticidad primigenia y actual status quo? La Declaración de Xi'an de 2005 es puntual en todo su articulado y su postura de priorizar el entorno, antes que el propio monumento. De este punto se desprende nuestro postulado en huacas de Moche desde 1994, "preservar el medio ambiente es un pre requisito para conservar un edificio patrimonial expuesto a la intemperie" (Morales 1998, p. 192).

Otro aspecto en este análisis es la caracterización de la arquitectura y sus valores documentales, tecnológicos y estéticos, la identificación de la patología que afecta el sistema constructivo y la mecánica de los agentes de deterioro, pues, son aspectos sustanciales en la evaluación del edificio, determinar el diagnóstico del problema y formular la propuesta de conservación y acondicionamiento turístico. Es necesario discutir las alternativas de solución, específicas a cada tipo de construcción y problema. Una suerte de arqueometría restauradora.

Un tercer punto a evaluar es la conservación en su mínima intervención. Esto es, la neutralización de las causas o factores de deterioro y la estabilización del sistema constructivo, orientado a la conservación del original en su estado actual, evitando todo tipo de reintegraciones estéticas. Todo añadido responderá a la necesidad de reforzar las estructuras y sus elementos epidérmicos, como enlucidos y policromías, además de los escultóricos.

Este criterio se fundamenta en la Teoría del Restauo de Cesare Brandi (1972: 36). En el capítulo "La Restauración según la instancia de la historicidad", plantea una discusión en torno a las características de este tipo de evidencia y su definición como ruina, es decir, "todo lo que da testimonio de la historia del hombre, pero con un aspecto bastante diferente y hasta irreconocible respecto al que tuvo primitivamente" Vale decir, hasta donde es posible restituir lo perdido. Por ello, "la restauración no puede ser más que la consolidación y conservación del statu quo", del estado actual del monumento. Es el segundo principio que controla los excesos reconstructivos que busca una unidad potencial que propone neovalores.

Un cuarto asunto son los detalles estéticos del conjunto y su correcta presentación como imagen, como expresión iconográfica, no son obviados, muy por el contrario, en cada fase del proceso se prevé que la inserción de un nuevo elemento no afecte su aspecto de ruina, su carácter de obra original fragmentada. En este sentido, los añadidos se mimetizarán en el contexto, sin falsificar el documento.

Esta reflexión se asocia a la presentación turística de las estructuras y responderá a criterios técnicos, evitando subjetividades y recreaciones paisajísticas, que afecten la unidad y autenticidad de la evidencia y su entorno. Estos elementos deberán mimetizarse para reducir el impacto visual, manteniendo límites de lectura para diferenciar lo nuevo de lo original.

Finalmente, los criterios de reversibilidad, diferenciación y respeto al carácter de recurso cultural no renovable, de obra única, auténtica e irremplazable, serán ajustados a cada caso sin excepción. Es más, debe observarse al bien cultural como un importante componente de una realidad paisajística e histórica, y no como un elemento aislado, sin contexto.

Esta unidad geohistórica tiene el respaldo de la Carta de Venecia, al establecer en su artículo 7, que “el monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado (Bákula 1990, p. 87). El monumento en realidad, es una expresión cultural del pasado que depende del paisaje escogido como un proverbial escenario, el cual determina el carácter de la obra por la variedad de recursos que ofrece, como canteras o materiales de construcción, por la topografía, hidrología, geodinámica y condiciones meteorológicas. A ello se suma la filosofía, ideología y religión, que instauran patrones arquitectónicos e iconológicos que expresan la imagen del poder que articula y consolida un territorio bajo el control de un orden político

En este análisis definimos la conservación en dos direcciones complementarias, interactuantes, es un criterio elemental que practicamos desde 1994. La preservación ambiental o el entorno de un edificio patrimonial, es un pre requisito para la conservación del contexto arqueológico. Se debe construir o mejorar las condiciones macro, micro y mini climáticas para mantener la estabilidad de un edificio histórico.

Consideraciones teóricas preliminares

En este juego de enfoques preliminares es importante y gravitante revisar la Cuestión de la Ética Profesional, es decir, planificar la conservación desde la programación inicial de la propuesta arqueológica, como una actividad de línea y no opcional, integrada a los programas de investigación “per se” y con un presupuesto real y equilibrado, considerando que el conservador también maneja argumentos y recursos que permiten proponer alternativas en el análisis del contexto, como técnica o secuencia constructiva (Morales 2020; Stanley Price, 1984).

Entonces, la conservación es una disciplina que equilibra y hasta controla el carácter destructivo de la arqueología, pues, al interpretar sus objetos de estudio, intervención interdisciplinaria que garantiza la permanencia de la cultura material y garantiza que el documento histórico, estilístico y tecnológico, se interprete a través del tiempo y los correlatos regionales. En este punto es gravitante ubicar las canteras de donde extrajeron los materiales para construir el edificio patrimonial.

La conservación arqueológica colabora con la arqueología en la recuperación de la información auténtica, sin alteraciones, y aporta datos sobre la naturaleza y procedencia de los materiales: estudio crítico del objeto y sus características. Un aspecto determinante es el reconocimiento de la tecnología y el uso de los materiales, que serán consolidados para asegurar la durabilidad, integridad y accesibilidad al patrimonio cultural tangible.

Es decir, como política y disciplina, es una intervención que garantiza la estabilidad físico-mecánica de un sistema constructivo u objeto antiguo y su agresivo medio ambiente; es una actividad que se orienta a la consolidación de las evidencias arqueológicas, sin alterar su originalidad como documento histórico y como obra de arte irremplazable; es una intervención que brinda las facilidades espaciales, para acondicionar un monumento a la visita turística no erosiva, y buscar por este concepto, un ingreso que revierta en la preservación, conservación y manejo sustentable del monumento y su entorno (Chanfón 1996; Morales 2020).

La observación, identificación de elementos, análisis y evaluación de sus caracteres y comportamientos, nos llevan a un riguroso diagnóstico, base metodológica para el programa de monitoreo de un edificio que propone la carta de Venecia en el artículo 4°.

Por su lado, la Declaración de Xi'an (2005), es un documento a nivel de recomendación UNESCO, no es una norma, en la cual se advierte una pre eminencia del cuidado medio ambiental, como cuestión previa para mejorar las condiciones del entorno y mitigar el daño o deterioro físico del monumento.

El reconocimiento integral del conjunto es un pre-requisito en todo tratamiento conservador, orientado a establecer sus valores documentales, estéticos, simbólicos y económicos; identificar al conjunto como un sistema sujeto a factores físico-mecánicos y a la patología específica que los afecta. Esta etapa preliminar nos permite reconocer, analizar, evaluar y diagnosticar el problema, base sustancial para proponer un tratamiento específico al tipo de deterioro de cada sector o unidad arquitectónica. Esta investigación interdisciplinaria tratará de contextualizar el problema del monumento y su entorno.

Las labores de emergencia son actividades prioritarias, orientadas a estabilizar la estructura y evitar todo movimiento o desfase que genere el colapso o pérdida de sus componentes: piedra, mortero, enlucido,

madera, entre otros. Por ello, el apuntalamiento y los refuerzos estructurales, deben ser la primera actividad a considerarse en los Proyectos de Emergencia que se elaboren, como es el caso puntual del testero, retablo mayor y portada de pies. Estos proyectos deben ser ejecutados independientemente de un Plan de Manejo, pues, se trata de casos excepcionales que no pueden esperar los plazos de estudios ante un riesgo y colapso estructural.

La conservación integral trata de recuperar y reforzar la resistencia físico-mecánica de la estructura y sus componentes, en especial de la tierra, por ser el material base en el sistema constructivo de piedra, como mortero en el asiento de los bloques de piedra. En este propósito, debe manejarse la idea de consolidar sin impermeabilizar los materiales porosos y, fundamentalmente, neutralizar la humedad capilar, por ser el factor más activo y determinante en la patología de estos recursos culturales. Por otro lado, la conservación de los pisos originales que puedan existir debajo de los escombros y vegetación deben ejecutarse sin sellar las opciones de evaporación, especialmente en el encuentro de pared-piso.

Respecto al techo de la iglesia, “no se cuenta con información suficiente sobre las características de la cobertura original retirada, por lo que no es posible determinar si cumplía una función estructural. Sin embargo, es fundamental que la edificación disponga de una nueva cobertura que impida el ingreso de humedad, dado el impacto negativo que esta genera en los materiales y en las estructuras, la acumulación de agua de lluvia puede alterar la capacidad de soporte del suelo, pasando de un suelo consolidado por el paso del tiempo y el peso de los muros a un suelo de consistencia plástica que pierda capacidades mecánicas y que eventualmente contribuya al colapso de los muros” (Torres, 2025).

En esta discusión, Torres recomienda la “instalación de una cobertura exenta a fin de evitar cargas verticales, que impacten los muros. Para el efecto, “durante la visita de campo se hizo una supervisión de los trabajos, recorriéndose e identificando los siguientes puntos críticos:

- Contrafuertes
- Muros laterales
- Fachada principal
- Cimentación
- Aterrazamiento del lado este

Sin embargo, en este listado no se incorpora el muro testero (9.63 m de alto), que presenta graves advertencias de riesgos estructurales, ni el colapso total del baptisterio como estructura articulada al muro. Este, al cual sirvió como contrafuerte.

Por otro lado, la decisión de proteger la iglesia de las lluvias, vientos e insolación es una tarea interdisciplinaria. Una discusión que proponga alternativas sobre la base de principios y criterios técnicos,

experiencias similares y evaluación de soluciones a corto y mediano plazo. El factor presupuesto es decisivo en la decisión técnica, para la construcción y el mantenimiento de una cubierta de esas dimensiones, que garantice su estabilidad ante los sismos y permanentes vientos. Balancear los costos y el valor de la autenticidad del paisaje cultural. La nueva cubierta y el “manoseo” de la arquitectura del campanario es el ejemplo de lo que no se debe hacer en un contexto totalmente original, como Huaquis.

Los tratamientos de muros y suelos arqueológicos con morteros estabilizados a la cal hidratada, ya experimentados en condiciones de alto intemperismo como Chavín, Kuélap y Gran Pajatén, ofrecen una mayor resistencia físico-mecánica y se mimetizan con el tiempo en el paisaje histórico sin disturbarlo como volumen, textura y color. Esta solución se complementa con un bien planificado proyecto de drenaje, de pendientes suaves y poco erosivas.

5. INVESTIGACION Y ANALISIS DE MATERIALES

Es importante comprender que estos singulares sitios arqueo-históricos en esas condiciones geotopográficas tan severas, expresan una aguda patología en tres niveles: fragilidad, fatiga y vulnerabilidad. Por ello, se debe definir una política de gestión de riesgos que garantice su protección, con planes de contingencia eficaces y efectivos registrados en un mapa o atlas de vulnerabilidad, respaldados por fuentes de financiamiento y administración de fácil ejecución. Ningún proyecto de esta naturaleza puede cumplir sus objetivos y metas de no contar con un apoyo logístico eficiente, eficaz y efectivo. No son sinónimos (Fig. 001).

En este proceso conservador se debe incluir a los ingenieros estructurales e ingenieros de materiales, así como a especialistas con experiencia en este tipo de obra, como ejecutores, consultores o asesores. Así mismo a la población nativa de la zona de amortiguamiento, quienes deberán ser capacitados y sensibilizados como auxiliares en las labores de excavación y conservación preventiva, monitoreo y mantenimiento. Se debe reconocer la habilidad, conocimiento e interés de los jóvenes lugareños por participar en los proyectos de investigación y conservación arqueológica, como una forma de inclusión social, que además garantiza la protección del patrimonio cultural.

Es decir, implementar un programa participativo con los actores sociales del entorno, generar fuentes de trabajo alternativo y desarrollar el capital humano como base sustancial para fortalecer la identidad cultural.

Por otro lado, la política de intervención debe observar el espíritu y recomendaciones de las normas internacionales de restauración, como las cartas de Venecia, Nara, Burra, Cracovia y la declaración de Xi'an, entre otras. En esta aplicación de principios y criterios de consenso universal, la conservación se

debe ejecutar con pleno respeto a la autenticidad del documento arqueológico integrado a un paisaje del cual depende y al cual determina como unidad geo-histórica y producto turístico.

Otro aspecto determinante en la propuesta metodológica es la secuencia y carácter interdisciplinario de la planificación e intervención de un monumento histórico - arqueológico. La experiencia aconseja el trabajo compartido entre medio ambiente, arqueología, arquitectura, conservación y uso social.

5.1. PATOLOGIAS Y PROCESO DE DETERIORO

El monumento histórico arqueológico presenta alteraciones, una patología coincidente y casi estándar por responder a las mismas condiciones medio ambientales, meteorológicas, geográficas, tipología petrográfica y técnica constructiva, arquitecturas que finalmente dependen de las mezclas o morteros de tierra, componentes frágiles por el carácter higroscópico de la arcilla y fatigados por el tiempo de exposición a la intemperie, es decir, una mampostería de piedra caliza asentada con una argamasa expuesta a una permanente humedad pluvial. La observación, identificación, análisis, monitoreo y evaluación sistemática de las condiciones meteorológicas, comportamiento físico-mecánico de la estructura, nos permiten definir y establecer un modelo del proceso de impacto meteorológico, de la metodología del monitoreo y diagnóstico a futuro (Morales 2011; Birkeland et al, 1989.).

La clasificación propuesta comienza por establecer una diferenciación de factores a partir de su origen o foco de gestación, distinguiéndose dos categorías: a) factores intrínsecos y, b) factores extrínsecos. Los factores extrínsecos o externos son, a su vez, diferenciados en función del tipo de agente que causa el deterioro. Aquí se distinguen también dos categorías: a) factores naturales y, b) factores antrópicos. Se concluye que el poder destructivo de estos factores se magnifica cuando componentes de distintas categorías actúan en combinación (Sanpaolesi 1973).

Entonces se define que la metodología de intervención depende de la patología que afecta al documento histórico, las condiciones geográficas, ambientales y meteorológicas, y en especial las técnicas y materiales de construcción.

5.1.1. CAUSAS INTRÍNSECAS

5.1.1.1. MATERIALES Y TÉCNICA CONSTRUCTIVA.

Son los factores consustanciales a la naturaleza del bien cultural relacionados a los materiales, técnicas y/o diseño constructivo y que ponen en riesgo su estabilidad como unidad arquitectónica. Es decir, tienen su origen en el sistema constructivo, sustento geográfico, hidrodinámica y geodinámica. En las consultas estudios

preliminares se han identificado varios factores de naturaleza propia en las edificaciones del área del antiguo pueblo de Huaquis, como la aplicación de argamasa y enlucidos de tierra arcillosa, rellenos irregulares con piedra y mortero en el interior de las estructuras.

5.1.1.2. FACTORES GEOLÓGICOS

Reiteramos lo antes mencionado, la traza de la ciudad pre existente a la reducción toledana determinó su construcción en el extremo SE de la planicie o “plaza geológica” natural. De tal manera que, hacia el Sur y Este, no es posible la expansión urbana por las pronunciadas curvas de nivel. Quizá asociado al tingo que se forma directamente en el fondo del valle, por la confluencia de dos ríos, Cañete y Miraflores. Esta apreciación responde a la mística andina en el manejo y uso del paisaje, como el sacro tingo de Chavín, formado por los ríos Mosna y Huacheqsa.

5.1.1.3. FACTORES GEOTOPOGRÁFICOS

La gradiente altitudinal propia de una región montañosa y abrupta, determina severas modificaciones en la distribución horizontal de la precipitación, cuyo incremento con la altura presenta un límite, aproximadamente entre los 3000 y los 4000 metros, sobre el cual es complicado el manejo de un drenaje bajo el concepto de “construir un sistema de cuencas, sub cuencas y microcuencas” en las superficies, para evitar un suave aforo no erosivo del agua.

5.1.2. CAUSAS EXTRÍNSECAS

Los factores extrínsecos o externos, a diferencia de los intrínsecos, tienen su origen en elementos ajenos a los patrones y componentes constructivos de las edificaciones. Estos factores se pueden clasificar en dos grupos tomando en consideración el tipo de agente que causa el deterioro. Por un lado, los factores naturales que aluden a elementos propios al medio ambiente natural donde se encuentra el monumento. Por otro lado, tenemos los factores antrópicos, que atañen al deterioro ocasionado (de manera voluntaria o inadvertida) por el hombre moderno.

5.1.2.1. FACTORES NATURALES

Entre los factores de orden natural que afectan la preservación de estructuras y sus zonas aledañas, se encuentran: la erosión por lluvias, erosión por vientos, raíces de árboles que desplazan piedras de pisos y muros, líquenes, hongos y algas que crecen sobre los muros y hasta daño ocasionado por animales (ganado vacuno).

Un aspecto digno de resaltar acerca de los agentes de degrado de orden natural es que muchos de ellos se combinan con los factores intrínsecos mencionados con anterioridad, magnificando su poder destructivo. Ya se señaló el efecto pernicioso que ejercen las lluvias sobre los morteros y enlucidos de tierra. Otro ejemplo claro está representado por los pisos del edificio del antiguo pueblo de Huaquis. En condiciones secas, como las que rigen en la costa peruana, estos pisos soportarían el paso del tiempo sin sufrir mayores alteraciones. Dentro del medio ambiente hostil, las raíces de las plantas y los suelos ácidos atacan y debilitan las estructuras a tal punto que causan su destrucción.

5.1.2.2. FACTORES ANTRÓPICOS

Los factores antrópicos aluden a actividades desarrolladas por el hombre moderno dentro o en las inmediaciones de sitios arqueológicos, que ponen en riesgo la conservación de los mismos. Estas actividades bien pueden estar dirigidas específicamente al saqueo de los objetos que estos sitios contienen, o pueden aludir a acciones no ligadas con la depredación que, sin embargo, pueden también causar un daño sustantivo. La literatura especializada y nuestras propias observaciones de campo concluyen que las acciones destructivas que el hombre moderno ejerce sobre los recursos culturales y sus zonas aledañas incluyen: a) huaqueo, b) quema de pastos y malezas, c) turismo descontrolado.

5.2. ANALISIS DE LABORATORIO

Como actividad preliminar se realizó la extracción de las muestras para los análisis físico, químico y mecánico de los materiales constructivos, se realizó de forma mecánica, con la ayuda de badilejos, espátulas, pinceles, bombillas y brochas. Se debe considerar muestras de piedras, adobes y enlucidos, morteros de asiento y junta, además, muestras de tierra de la cantera de Anta, arena gruesa y agua.

Cada muestra tiene datos de ubicación con puntos georreferenciados, además del registro fotográfico in situ. Las muestras, fueron pesadas y codificadas con caracteres alfanuméricos, para su adecuada identificación (Figs. 109 a112).

El estudio permitió estimar las propiedades por comparación con otros del mismo tipo; el sistema está basado en el muestreo, resistencia mecánica de compresión, propiedades físicas como la absorción, porosidad, densidad, gravedad específica, volumen de poros abiertos, volumen de poros cerrados, volumen de poros globales, análisis de granulometría, límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad, , material orgánico, material inorgánico, módulo de finura, composición de la textura, gravedad específica, humedad, dureza, pH, sales solubles, análisis de humedad en suelos entre otros.

5.2.1 FÍSICO Los métodos analíticos desarrollados para evaluar las piedras, adobe, morteros de asiento y junta y enlucidos originales son:

a. Identificación NTP 339.150 - ASTM D 2488

Reconocimiento de los materiales por su peso, por su forma, por su color, por su resistencia a la adherencia y por su textura.

b. Clasificación de suelos NTP 339.134 - ASTM D 2487

Determina los tipos de suelos en relación a la categoría de perfiles de suelo por el tamaño de sus granos y plasticidad o liga.

c. Humedad NTP 339.127 - ASTM D 2216

Cantidad de agua atrapada dentro del material a través de sus fisuras

d. Granulométrico NTP 339.128 - ASTM D 422

Tamaño de granos de los materiales para cuantificar la cantidad de piedra, arenas, limos y arcillas

e. Materia *Orgánica* AASHTO T 267

Cantidad de material orgánico como raíces, plantas, fibras, carbón, los que se descomponen.

f. Absorción, densidad y porosidad en pétreos NTP 400 037 - ASTM C 128

Características internas del material como espacios vacíos por las fisuras internas, disminuyendo su peso (masa).

g. Petrografía de los líticos ASTM C 856

Morfología de los materiales en su superficie analizada por fotografía

Los resultados de los análisis de materiales originales a partir de la granulometría, límite líquido, límite plástico e índice de plasticidad, material orgánico, material inorgánico, módulo de finura, composición de la textura, gravedad específica, humedad y las pruebas o ensayos realizados en laboratorio para obtener morteros estabilizados para ser aplicados en la conservación de la iglesia de Huaquis, concluyen que la muestra de tierra (M3), es estable, donde se sugiere reducir el material orgánico y adicionar arena para reducir su cambio de tamaño por agua (cuadro 001).

Conclusión de los tipos de suelo:

Muestra	Código	Porcentaje de los componentes del suelo				Características de los tamaños de las partículas		
		Grava	Arena	Limo	Arcilla	Módulo de finura	Tamaño máximo	Tamaño máximo nominal
1	M1 -Marrón	10.00	27.00	32.00	31.00	1.30	1/2.	3/8.
2	M2 - Blanco	32.00	24.00	9.00	35.00	3.00	1 1/2.	1
3	M3 - Oscuro	7.00	26.00	19.00	48.00	1.20	1	3/4.

Cuadro 001: La muestra MT3 presenta la mayor cantidad de arcilla de un 48%, es de resistencia media, pero tiene la mayor cantidad de orgánico de 21% que se eliminaría con un tamizado N4 (4.25 mm) para su empleo , la muestra es inestable por la humedad que se relación con la contracción, pero se estabiliza con arena, es la muestra recomendada para los trabajos de conservación. (Ing. Iván Vásquez Alfaro - INFO101-MAYO 2025)

Así mismo, para la elaboración de morteros estabilizados los porcentajes y dosificaciones de agregados fino (arena gruesa lavada), agregado grueso (confitillo) y cal hidratada están en relación a las características de la tierra (M3 - oscuro).

Los cuadros que a continuación se presentan son los resultados de los ensayos y pruebas en laboratorio para la elaboración de morteros estabilizados a cargo del ingeniero Iván Vásquez Alfaro, responsable de los análisis y resultados de laboratorio de materiales.

Mortero de asiento lo mínimo de cal hidratada es de 4% a 5%

Material	Proporciones		Mezcla (Kg)	Cal hidratada		
	Suelo	Arena gruesa		Cal seca	Cal Hidratada pasta	Adición, Cal Hidratada pasta
Baldes de 20 litros	1	2	100.9			1/4..
Porcentaje, %	32.2	67.8		5%		
Humedad, %					68.5%	
Pesos del balde de 20 litros aprox (Kg)	32.5	34.2		5.045	3.455825	8.501
Peso total (kg)	32.5	68.4	100.9			

Cuadros 002 y 003: Dosificación para la elaboración de morteros de asiento. (Ing. Iván Vásquez Alfaro - INFO104-JULIO 2025)

Mortero de emboquillado lo mínimo de cal hidratada es de 4% a 6%

	Proporciones			Mezcla (Kg)	Cal hidratada		
Material	Suelo	Arena gruesa	Piedra N4-3/8		Cal seca	Cal Hidratada pasta	Adición, Cal Hidratada pasta
Baldes de 20 litros	1 ½	1	1/2.				3/16.
Porcentaje, %	32.5	34.2	34.9		4%		
Humedad, %						68.5%	
Pesos del balde de 20 litros aprox (Kg)	32.5	34.2	34.9		4.016	2.75096	6.767
Peso total (kg)	48.75	34.2	17.45	100.40			

	Proporciones			Mezcla (Kg)	Cal hidratada		
Material	Suelo	Arena gruesa	Piedra N4-3/8		Cal seca	Cal Hidratada pasta	Adición, Cal Hidratada pasta
Baldes de 20 litros	1 ½	1	1/2.				5/16.
Porcentaje, %	32.5	34.2	34.9		6%		
Humedad, %						68.5%	
Pesos del balde de 20 litros aprox (Kg)	32.5	34.2	34.9		6.024	4.12644	10.150
Peso total (kg)	48.75	34.20	17.45	100.40			

Cuadros 004 y 005: Dosificación para la elaboración de morteros de emboquillado (Ing. Iván Vásquez Alfaro - INFO104-JULIO 2025).

Mortero de cabecera de muro, lo mínimo de cal hidratada es de 6% a 7%

Material	Proporciones			Mezcla (Kg)	Cal hidratada		
	Suelo	Arena gruesa	Piedra N4-3/8		Cal seca	Cal Hidratada pasta	Adición, Cal Hidratada pasta
Baldes de 20 litros	2	3/4..	3/4..				3/8.
Porcentaje, %	55.6	22.0	22.4	100.0	6%		
Humedad, %						68.5%	
Pesos del balde de 20 litros aprox (Kg)	32.5	34.2	34.9		7.010	4.802	11.811
Peso total (kg)	65.00	25.65	26.18	116.83			

Material	Proporciones			Mezcla (Kg)	Cal hidratada		
	Suelo	Arena gruesa	Piedra N4-3/8		Cal seca	Cal Hidratada pasta	Adición, Cal Hidratada pasta
Baldes de 20 litros	2	3/4..	3/4..				3/8.
Porcentaje, %	55.6	22.0	22.4	100.0	7%		
Humedad, %						68.5%	
Pesos del balde de 20 litros aprox (Kg)	32.5	34.2	34.9		8.178	5.602	13.780
Peso total (kg)	65.00	25.65	26.18	116.83			

Cuadro 006 y 007: Dosificación para la elaboración de morteros de cabecera de muro (Ing. Iván Vásquez Alfaro - INFO104-JULIO 2025).

Mortero de enlucido

Material	Proporciones		Mezcla (Kg)	Cal hidratada		
	Suelo	Arena fina		Cal seca	Cal Hidratada pasta	Adición, Cal Hidratada pasta
Baldes de 20 litros	1	1/4.				
Porcentaje, %	80.0	20.0	100.0			
Humedad, %						
Pesos del balde de 20 litros aprox (Kg)	32.5	32.5				
Peso total (kg)	32.5	8.13	40.63			

Material	Proporciones		Mezcla (Kg)	Cal hidratada		
	Suelo	Arena fina		Cal seca	Cal Hidratada pasta	Adición, Cal Hidratada pasta
Baldes de 20 litros	1	1/4.				1/16..
Porcentaje, %	80.0	20.0	100.0	3%		
Humedad, %					68.5%	
Pesos del balde de 20 litros aprox (Kg)	32.5	32.5		1.2189	0.8349465	2.054
Peso total (kg)	32.5	8.13	40.63			

Cuadro 008 y 009: Dosificación para la elaboración de morteros para el tratamiento de enlucidos (Ing. Iván Vásquez Alfaro - INFO104-JULIO 2025).

6. ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN. METODOLOGÍA APLICADA

6.1. EVALUACION Y DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL

La Iglesia de Huaquis, en líneas generales presenta un acentuado proceso de deterioro como consecuencia del abandono y el desmontaje total del techo; las estructuras se encuentran totalmente cubiertas por vegetación y presentan alta concentración de humedad contenida en las cimentaciones como consecuencia de la falta de drenaje; los montículos formados por los colapsos impiden una adecuada evacuación de las aguas pluviales, estas condiciones generan empozamientos que en consecuencia debilitan las estructuras; las patologías señaladas están ubicadas esencialmente en el interior de la iglesia, la sacristía y el muro de la epístola (Figs. 007 y 008).

El edificio presenta inestabilidad estructural en algunos puntos críticos como en la portada de pies de la iglesia, donde la parte superior derecha del muro hastial del pórtico ha colapsado, además el dintel de madera del acceso a la iglesia, debido a la sobre carga, presenta un cimbrado significativo, área en riesgo de colapso inminente. Así mismo el muro de la epístola es el más afectado, se aprecia en un tramo de 4 metros del sector norte un colapso del paramento externo, de los 4 contrafuertes ubicados en este sector, dos han colapsado en más del 50% de su volumen, los otros dos se mantienen en pie, pero están seriamente afectados, presentan embolsamiento grietas y fracturas, que los ponen en riesgo de colapso.

El muro del evangelio, presenta mejor estabilidad estructural, aunque hay afectaciones en la sacristía y en el contrafuerte adyacente al muro testero.

El muro testero presenta inestabilidad estructural, se aprecian grietas en los ángulos formados entre las uniones con los muros del evangelio y de la epístola.

La escalinata del atrio se encontró totalmente cubierta de vegetación, así mismo, es visible el desplazamiento de los sillares conformantes generando la deformidad de la arquitectura.

La torre exenta presenta buena estabilidad, afectaciones como la perdida parcial de la cobertura moderna en el sector noroeste, así mismo sus paramentos presentan una acentuada perdida de enlucidos y de los morteros de asiento y junta por erosión pluvial y eólica principalmente el norte (Figs. 009 a 012).

Se elaboraron fichas técnicas del estado de conservación de cada sector diagnosticado.

6.1.1. PLAZA DE LA HUAIRONA

Ubicada al norte de la iglesia, tiene una superficie aproximada de 973 m² completamente cubierta por vegetación. En el sector oeste de la plaza se aprecia una plataforma con recintos, las estructuras presentan colapsos y pre colapsos, al norte de la plaza se aprecia la cabecera del muro de contención de unos 31 metros lineales aproximadamente que divide la plaza con la parte baja o sector de viviendas del pueblo, este muro presenta colapsos e inestabilidad en gran parte de su trazo este oeste (Figs. 013 y 014).

6.1.2. ATRIO – ESCALINATA

Ubicado al norte de la iglesia de Huaquis, es una plataforma elevada de 1,80 m aproximadamente con respecto al nivel de la plaza Huairona, con una escalinata de dos tramos, el principal de forma ochavada ubicado al norte con tramos menores al este y oeste respectivamente, un segundo tramo ubicado al este.

Las superficies arquitectónicas están totalmente cubiertas con vegetación, las raíces están entramadas entre los morteros y los sillares, se aprecia asentamiento y desplazamiento de los sillares.

El muro de contención ubicado en la parte norte que divide la escalinata con la plataforma del atrio, presenta inestabilidad de unidades líticas, además de tramos colapsados, los morteros presentan inestabilidad y pérdidas por erosión pluvial (Figs. 015 a 017), (Fichas 06-A y 06-B)

6.1.3 PORTADA DE PIES

La portada tiene un pórtico con arco de medio punto y el acceso es abocinado con dinteles de madera. Es visible la inestabilidad que se aprecia en los sillares del arco, evidencia de colapsos que fueron intervenidos. El punto crítico y con riesgo de colapso eminente se aprecia en el dintel del acceso, el cual presenta una cimbra o deflexión por la sobre carga que ha recibido, además por la luz del vano de acceso y el poco apoyo de los maderos en el muro, la parte superior derecha del hastial ha colapsado, así mismo se aprecia grietas que comprometen gran parte de la sección del muro, los sillares tienen una separación entre 10 a 20 centímetros (Figs. 018 a 031),(Fichas 01-A y 01-B)

6.1.4 INTERIOR DE LA IGLESIA

La iglesia de Huaquis es de nave única, el nivel de piso está totalmente cubierta por vegetación, se aprecia orificios que son las evidencias de vigas y anclajes del coro y sotacoro, al lado derecho se ubica la escalinata de un solo tramo que conducía al coro alto, corresponde al paramento interno del muro de la

Epístola, en los primeros 5 metros se aprecia un embolsamiento o deformación relacionada al colapso del paramento externo, a continuación 3 altares laterales elaborados con adobe y yeso.

El lado izquierdo corresponde al paramento interno del muro del evangelio, se aprecian 4 altares laterales con adobe y yeso, presentan un acelerado proceso de colapsos e inestabilidad de los elementos en pie. Además, se aprecia pérdidas de enlucidos e inestabilidad de los aun existentes; en la parte superior dos ventanas de ventilación abocinadas, la que se encuentra ubicada en la parte sur, presentan pérdidas parciales y totales de los dinteles de madera, producto del colapso parcial del muro, e inestabilidad y riesgo de colapso de áreas adyacentes a este sector.

En la parte central sobre un altílo se ubica el presbiterio, donde se aprecia el altar mayor anclado en el muro testero conformado por una calle principal y dos laterales. El altar ha sido elaborado con adobe y yeso, presenta colapsos de gran parte de la calle lateral derecha, es notoria la inestabilidad y riesgo de colapso que presenta los elementos aun en pie (Figs. 032 a 035).

6.1.5 MURO DEL EVANGELIO

Ubicado al lado izquierdo de la iglesia, en la parte externa dos contrafuertes ubicados en los extremos norte y sur además un montículo de escombros asociado al bautisterio. De los dos contrafuertes que presenta el muro, el que se encuentra ubicado en la parte norte presenta estabilidad a diferencia del ubicado en la parte sur, el cual presenta el colapso en el vértice superior izquierdo, además de grietas y fisuras (Figs. 035 a 039), (Fichas 08 y 09)

En la parte interna del muro, las superficies del suelo y cabecera de muro están totalmente cubiertos por vegetación, el paramento presenta pérdida de los enlucidos por erosión eólica y pluvial, se conservan restos de enlucido. Se aprecian tres altares laterales de adobe y yeso y evidencias de dos más, presentan pérdidas y colapsos, las evidencias en pie con serios problemas de estabilidad (Figs. 046 a 052).

El muro presenta tres ventanas de ventilación abocinadas, la ubicada en la parte sur del muro cerca al muro testero, presenta un colapso de la mitad de la sección de la estructura, así mismo fatiga y pérdida parcial de los dinteles de madera, estas condiciones están generando inestabilidad y riesgo de colapso que además compromete la estabilidad del muro testero, las otras dos ventanas presentan un regular estado de conservación. En la parte media y paralela al muro se ubica el acceso a la sacristía (Fichas 02-A y 02-B).

6.1.6 MURO DE LA EPÍSTOLA

Ubicado al lado derecho de la iglesia, en la parte exterior las superficies están totalmente cubiertas por vegetación, presenta puntos críticos de inestabilidad estructural como en los sectores norte y sur donde se aprecian colapsos parciales del muro. De los cuatro contrafuertes que se ubican en el sentido sur norte, el primer y el tercer contrafuerte están afectados parcialmente, presentan desplazamientos de unidades líticas, grietas, en el segundo y cuarto contrafuerte presentan un colapso de más del 50% de su volumen original (Figs. 053 a 056), (Fichas 010 a 013)

En la parte interna del muro, la superficie del suelo y cabecera de muro están totalmente cubiertas por vegetación, mayormente se aprecia pérdida de los enlucidos por erosión eólica y pluvial y en algunas áreas se conservan los enlucidos (Figs. 057 a 063).

El muro presenta tres ventanas abocinadas de ventilación, las ubicadas en la parte sur cerca al muro testero y central del muro presentan colapsos parciales y totales de la estructura, así mismo fatiga y pérdida parcial de los dinteles de madera, estas condiciones están generando inestabilidad y riesgo de colapso, la ventana ubicada en el sector norte presenta un regular estado de conservación.

Se aparecía cuatro altares laterales de adobe y yeso, presentan pérdidas y colapsos, las evidencias en pie con serios problemas de estabilidad (Fichas 04-A y 04-B)

6.1.7 MURO TESTERO

Las superficies a nivel del suelo y cabecera de muro están totalmente cubiertas por vegetación, el paramento exterior presenta pérdida de morteros de las juntas y asiento por erosión eólica y pluvial, inestabilidad estructural en la parte superior de ambos extremos del muro, en los vértices donde se une con los muros de la epístola y del evangelio, presenta grietas y fisuras, además de oquedades en el interior, donde se ancla el altar mayor. El altar mayor anclado en el muro testero es de un solo cuerpo con dos calles laterales, presenta el colapso casi total de la calle lateral derecha e inestabilidad en la totalidad del altar (Figs. 064 a 065), (Fichas 05-A y 05-B)

6.1.8 SACRISTIA

La sacristía está ubicada en la parte media y paralela al muro del evangelio, es una proyección que sobresale del trazo del muro. Estructura de planta rectangular, las superficies del suelo y cabecera de muro están totalmente cubiertas por vegetación, el muro norte presenta colapsos de la estructura y sectores en pre colapso, el dintel de madera de la ventana de iluminación y ventilación ha colapsado, el muro sur, los

paramentos interno y externo están cubiertos por vegetación y el muro este, presenta colapsos de la estructura y sectores en pre colapso (Figs. 040 a 045), (Fichas 03-A y 03-F)

6.1.9 TORRE EXENTA

Estructura de planta cuadrangular de 4m x 4m x 10 m de altura aproximadamente.

El paramento norte de la torre, presenta pérdida casi total de los morteros producto de la erosión eólica y pluvial, donde el viento con orientación predominante norte-sur golpea directamente en el paramento, provocando la pérdida de los morteros de enlucidos, de juntas y de asientos, además se aprecia la pérdida parcial de la cubierta moderna en el ángulo noroeste, esto está provocando pérdida de volumen de los adobes por erosión pluvial.

El paramento este aún mantiene los enlucidos, los paramentos sur y oeste de la torre presentan afectaciones por la erosión eólica y pluvial. La superficie del suelo está totalmente cubierta por vegetación (Figs. 066 a 069), (Fichas 07-A y 07-D).

6.2. REGISTRO FOTOGRAFICO

El registro fotográfico, es una herramienta fundamental tanto para la evaluación y diagnóstico del estado de conservación de esta edificación patrimonial; el control y seguimiento de las actividades en ejecución y el monitoreo posterior al comportamiento de las áreas intervenidas; por lo que el registro fotográfico de la Iglesia de Huaquis, se llevó a cabo de manera secuencial y sistemática durante todo el proceso de trabajo, el cual se encuentra en su totalidad depositado en el archivo digital correspondiente; así mismo, es preciso indicar que se realizó una selección de fotografías para la ilustración del presente informe y fichas de trabajo.

Se hicieron tomas generales y de detalle desde diferentes ángulos, tanto del interior como del exterior del edificio, con la finalidad de ubicar y registrar todas las patologías y afectaciones visibles, así como, todos los procesos de intervención.

En líneas generales el registro fotográfico muestra las condiciones primigenias de las estructuras completamente cubiertas por vegetación conformada por arbustos, líquenes, raíces las que se han incrustado entre las juntas y asientos de las cabeceras y paramentos, además sectores críticos de inestabilidad estructural, colapsados y en pre colapsos. Así mismo, muestra el proceso y los resultados de las intervenciones de conservación.

Las fotografías son de alta resolución en formato JPG y RAW, esto permitirá su uso, de ser necesario, en procesamiento y presentaciones que requieran un alto nivel de detalle y resolución.

6.3. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y ORTO FOTOGRAMETRICO

El levantamiento topográfico y fotogramétrico, se realizó teniendo en cuenta los detalles arquitectónicos del exterior e interior de la iglesia, atrio y torre exenta.

Se establecieron dos BM con GPS Navegador Garmin para la línea base de partida del levantamiento, luego se procedió con la toma de datos en campo mediante el método de radiación para la precisión y exactitud en las medidas y representación gráfica de los detalles arquitectónicos existentes, estos datos se procesaron en gabinete para la elaboración de planos de planta, cortes y elevaciones mediante software AutoCAD Civil 3D.

Para el Levantamiento fotogramétrico se establecieron puntos de foto control para el registro planimétrico y altimétrico, los puntos se ubicaron de acuerdo al área de interés y detalles de elevaciones arquitectónicas. Para el levantamiento planimétrico se realizó un plan y ejecución de vuelo, con equipos drone DJI Phanthon 4pro y Mavic Air 2s, en espacios cerrados con cámara fotográfica Canon profesional y monopie, para el procesamiento de la información en gabinete se utilizó los softwares Agisoft PhotoScan , Arcgis y AutoCAD. Se obtuvieron planos planimétricos y altimétricos en formato CAD, los cuales representan fielmente la geometría y proporciones del edificio (Figs. 070 a 073).

6.4. FICHAS TECNICAS.

Documento que contiene la información técnica de los diferentes procesos de intervención; la estructura de la ficha técnica está conformada, en un espacio principal donde en la parte superior se ubica la ortofoto escalada, en la parte inferior la vectorización de la orto foto, enseguida los recuadros con la simbología cromática de las patologías e intervenciones y sus áreas correspondientes, seguida de datos técnicos, estilísticos y cronológicos del proyecto, incluyendo los logos de las instituciones involucradas, en la parte lateral derecha el esquema y plano de ubicación, norte magnético, además del cuadro con los datos de los materiales constructivos (Fichas estado de conservación 01-A a 013), (fichas de intervención 014-A a 025)

Mediante el proceso de vectorización en AutoCAD se convirtió imágenes ráster (como fotografías o dibujos escaneados) en gráficos vectoriales, escalables y editables. La vectorización permite crear un dibujo preciso y detallado de las estructuras para el análisis detallado además del registro de las intervenciones de conservación.

6.5. LIMPIEZA MECANICA DE LAS SUPERFICIES

6.5.1. DEBROCE DE MALEZA

La metodología empleada se basa en una actividad esencialmente mecánica que consistió en cortar de manera manual la tupida y elevada maleza incrustada entre las juntas y asientos de los sillares, cabeceras de muro, muros y pisos de la edificación, los alrededores de la torre exenta, atrio, plaza Huairona y del sector oeste de la iglesia de Huaquis.

Esta actividad fue realizada con machetes, tijeras de podar y hoz para cortar la vegetación al ras de la superficie y en algunos sectores, retirarla desde la raíz. La vegetación eliminada fue acumulada en sectores fuera de las áreas de intervención para facilitar el registro fotográfico y fotogramétrico.

El retiro de la vegetación del área de trabajo ha permitido apreciar con mayor precisión los volúmenes y formas de la arquitectura; además de permitir un relevamiento detallado de su estado actual de conservación(Figs. 074 a 095).

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
PLAZA DE LA HUAIRONA	m ²	973
ATRIO	m ²	120
INTERIOR DE LA IGLESIA	m ²	256
MURO DEL EVANGELIO (EXTERIOR)	m ²	436
MURO DE LA EPISTOLA (EXTERIOR)	m ²	213
MURO TESTERO (EXTERIOR)	m ²	181
SACRISTÍA (INTERIOR)	m ²	26.7
OESTE DE LA IGLESIA Y TORRE EXENTA	m ²	400
OESTE EDIFICIO RECTANGULAR	m ²	57.6
DESBROCE DE MALEZA:		2663.3 m2

6.5.2 LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES Y ELIMINACION DE ALGAS Y MUSGOS

La limpieza de algas y musgos de las superficies arquitectónicas se ha realizado de manera gradual, considerando que los materiales constructivos se encuentran fatigados y sometidos a condiciones

higrotérmicas; en ese sentido, si el retiro se realiza de manera brusca o muy rápida, se produce un acelerado intemperismo (reacciones fisicoquímicas) que podrían originar pérdida de materiales. Para esta actividad se han utilizado estecas y badilejos.

6.5.3 LIMPIEZA DE JUNTAS Y ASIENTOS. ELIMINACION DEL MORTERO FATIGADO

La acción de los agentes meteorológicos y el transcurrir del tiempo, ha transformado la estructura en estado de ruina, de tal modo que uno de los materiales afectados, es el mortero de las juntas y asientos, convertido en material suelto que ha ido cayendo progresivamente de su lugar hasta desaparecer dejando de cumplir su función estructural, por lo que el edificio patrimonial se encuentra cada vez más debilitado.

Como primera acción se retiró en forma mecánica el mortero de las juntas y asientos, el cual presentaba fatiga y disgregación, con la ayuda de badilejos, estecas, brochas y pinceles, además se adecuo varillas con alambre galvanizado para facilitar el retiro el material en zonas de difícil acceso y mayor profundidad. El proceso fue realizado de manera lenta debido a la dificultad para la eliminación del mortero en mal estado; la separación de las juntas y asientos de los sillares varía entre 2 a 5 cm y la profundidad varía entre los 10 a 15 cm (Figs. 096 a 108).

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
ESCALINATA ESTE	m ²	14.58
BANQUETA NOROESTE	m ²	6.4
MURO ADOSADO PORTADA SECTOR ESTE	m ²	3.75
MURO DE LA EPÍSTOLA EXTERNO:	m ²	34.73
MURO DE LA EPÍSTOLA INTERNO:	m ²	16.28
MURO DEL EVANGELIO EXTERNO:	m ²	48.03
MURO DEL EVANGELIO INTERNO:	m ²	18.53
SACRISTÍA PARAMENTO EXTERNO	m ²	52.7
SACRISTÍA PARAMENTO INTERNO	m ²	19.35
MURO DEL EVANGELIO CONTRAFUERTE 1 Y 2	m ²	24.51
LIMPIEZA DE JUNTAS Y ASIENTOS:		238.86 m2

6.6. ELABORACIÓN DE MORTEROS ESTABILIZADOS A LA CAL HIDRATADA: 9 m³

Para los trabajos de conservación, se utilizaron morteros arcillosos estabilizados a la cal hidratada, elaborados en base a los resultados de los análisis granulométricos del mortero original, utilizando muestras extraídas del mismo edificio, lo que permitió elaborar una mezcla con capacidad de resistir fuerzas que tienden a reducir su volumen y además de mantener sus propiedades a lo largo del tiempo frente al deterioro causado por las condiciones medio ambientales del sitio. Considerando que el análisis realizado a los materiales de la Iglesia de Huaquis, recomienda elaborar una mezcla con una granulometría balanceada entre las proporciones de tierra, arena y cal hidratada, se utilizaron las dosificaciones que a continuación se detallan:

Dosificación mortero para asiento:

- 01 balde de tierra
- 02 baldes de arena gruesa lavada
- 4% de cal hidratada del volumen total.

Dosificación mortero para emboquillado

- 1 ½ balde de tierra
- 1 balde de arena gruesa lavada
- ½ balde de agregado mediano (gravilla)
- 5% de cal hidratada del volumen total.

Dosificación mortero para cabecera de muro.

- 1 ½ balde de tierra
- 1 balde de arena gruesa lavada
- ½ balde de agregado mediano (gravilla)
- 6% de cal hidratada del volumen total.

La preparación de los morteros arcillosos estabilizados a la cal hidratada comprende desde la extracción de los materiales, el tamizado de la tierra, el tamizado y lavado de la arena, la rehidratación de la cal hidratada y finalmente la mezcla de todos estos materiales, primero en seco y luego con la incorporación gradual de agua.

La tierra arcillosa requerida para la elaboración de los morteros fue extraída de los alrededores de un área llamada Anta aproximadamente a medio kilómetro de Huaquis, los análisis de laboratorio indican que su comportamiento es estable para morteros de asiento, emboquillados y cabeceras de muro. Entre sus beneficios y propiedades, es un material con nivel adecuado de plasticidad, lo cual facilita la mezcla, aplicación y acabado del mortero, permitiendo que se moldee y tenga buena adherencia a las superficies.

Su plasticidad ayuda a que el mortero mantenga su forma y estructura, previniendo grietas o deformaciones durante el fraguado, aporta inercia térmica y el color de este material es semejante al mortero original; cabe señalar que la cantidad y calidad de arcilla que contiene la tierra es importante para la resistencia del mortero ante la inestabilidad que provoca la humedad por el proceso de expansión - contracción, efecto que es posible estabilizar con arena. Esta tierra fue tamizada para eliminar el material orgánico y granos gruesos de piedra.

La arena, fue extraída de una zona próxima al distrito de Miraflores, ubicado aproximadamente a cuatro kilómetros de Huaquis. Entre los beneficios y propiedades de este material, es que proporciona el esqueleto granular y poco absorbente evitando que la mezcla se agriete al secar, al tener granos más grandes proporciona mayor resistencia al mortero, especialmente a la compresión. El tamizado de la arena tiene como objetivo obtener granos finos y gruesos (confitillo) para ser usados en la elaboración de una mezcla homogénea con la correcta granulometría de los componentes. La adecuada gradación de la arena (mezcla de diferentes tamaños de grano) ayuda a reducir la porosidad y aumentar la densidad del mortero, mejorando su resistencia y durabilidad, minimizando deformaciones y movimientos. Finalmente, esta arena fue lavada hasta en seis 6 veces para eliminar material orgánico, arcilloso y eventualmente sales y obtener un producto totalmente inerte (Figs. 113 y 114).

La cal hidratada, cuyo nombre químico es hidróxido de calcio, de formula **Ca (OH)₂**, entre sus principales propiedades es biocida, bactericida, fungicida, neutralizador de acidez y aglomerante, constituyéndose en un componente importante en la estabilización de morteros arcillosos aportando a estos plasticidad, adhesividad y durabilidad.

Entre las bondades y beneficios de los morteros arcillosos estabilizados con cal hidratada, es que impiden la acumulación excesiva de humedad y salitre permitiendo que los morteros “respiren”, así mismo, por su flexibilidad absorben pequeños movimientos estructurales sin agrietarse y se logra una mejor adherencia a los sillares.

Con la adición de cal hidratada de 4% (para asiento), 5 % (para emboquillados de juntas) y 6% (para cabecera de muro), en base al total, los morteros presentan estabilidad a la saturación en agua, toda vez que al agregarse cal especialmente a tierras arcillosas, se producen reacciones químicas que modifican las propiedades del material y mejoran su estabilidad, tales reacciones, son la formación de nuevos compuestos que aumentan la resistencia y reducen la plasticidad, la cal ayuda a aglomerar las partículas de arcilla, formando agregados más grandes y mejorando su estructura, por lo que la cal hidratada contribuye a una mayor durabilidad del mortero, haciéndolo más resistente al paso del tiempo y a la acción de agentes externos, principalmente a través de dos mecanismos: la carbonatación y las reacciones puzolánicas. La cal hidratada reacciona con ciertos componentes de la tierra, como la sílice y la alúmina

presentes en la arcilla, formando silicatos y aluminatos de calcio hidratados, estas reacciones son conocidas como reacciones puzolánicas, contribuyen a la consolidación y aumento de la resistencia del mortero. Es importante lograr una proporción o cantidad adecuada de cal hidratada, toda vez que un exceso de cal puede aumentar la porosidad del mortero.

La cal hidratada o hidróxido de calcio en polvo, fue colocada durante una semana en agua para su rehidratación, medida necesaria para garantizar una cal totalmente hidratada o apagada, en esta fase se obtiene una suspensión conocida como “leche de cal” o “agua de cal”, utilizada para humedecer las superficies antes de realizar el emboquillado y asentados de los sillares, cuyas propiedades permiten controlar el desarrollo de microorganismos y neutralizar la eflorescencia de sales solubles.

Los materiales tamizados y/o lavados fueron colocados sobre una manta plástica reforzada que permitió proteger la superficie arqueológica, procediendo a mezclar en seco la tierra, la arena y la cal, operación que fue repetida hasta en seis veces para lograr una buena integración de los materiales, luego se agregó agua de manera gradual hasta obtener una humectación llamada comúnmente de secarrón (con plasticidad y trabajable); es importante evitar el exceso de agua. Posteriormente se cubrió la mezcla con mantas plásticas transparentes dejándola en reposo hasta el día siguiente con la finalidad de activar las propiedades de la arcilla.

Pasado el día de reposo, se procedió al volteado y pisoteado de la mezcla hasta en seis veces, para disolver los grumos logrando que sea totalmente uniforme; en cada volteada la mezcla se pisotea hasta obtener un mortero homogéneo y pastoso. Finalmente, se cubrió con mantas plásticas transparentes de polietileno para mantenerla con la humedad apropiada y evitar el arenamiento (Figs. 115 a 118).

La elaboración de morteros arcillosos estabilizados a la cal hidratada, tiene un alto costo debido a los procesos de extracción, tamizado, lavado y traslado de los materiales (tierra, arena, cal, agua), hacia el lugar de trabajo.

6.7. CALZADURA

Se hicieron calzaduras en el exterior del vértice sur este de la sacristía, donde el colapso de unidades líticas generaba inestabilidad y riesgo de mayores colapsos de otros sillares de este sector. Figura 050 a 056. Es pertinente indicar que los sillares utilizados en esta actividad fueron ubicados en los alrededores del sector intervenido, seleccionándolos de acuerdo al tamaño y forma.

Los sillares seleccionados previamente fueron lavados y luego asentados con mortero de asiento estabilizado a la cal hidratada al 4%, este proceso garantiza la estabilidad del sector intervenido, la

calzadura se realizó de acuerdo a las evidencias de la técnica constructiva es decir al tipo de amarre asegurando el buen funcionamiento estructural y el respeto a su autenticidad del sector intervenido (Figs. 120 a 124).

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
CALZADURA (0.85X0.71X0.90)	m ³	0.54
CALZADURAS		0.54 m³

6.8. APUNTALAMIENTO PREVENTIVO

Una de las medidas preventivas y urgentes ha sido el apuntalamiento del vano del acceso a la iglesia de Huaquis, debido al alabeo del dintel e inestabilidad del arco de la fachada por la sobre carga que recibe. El muro de bloques de sillares que se encuentra sobre el dintel presenta grietas, desplazamiento y asentamiento de las unidades líticas.

El apuntalamiento tiene como objetivo evitar el colapso o movimiento estructural de este sector y garantizar la estabilidad del frágil y deteriorado segmento del muro para su posterior intervención.

El apuntalamiento está conformado por dos columnas paralelas de 0.30mx0.20mx2.35m de altura conectadas con tablonés de madera en la parte superior y soleras en los apoyos de cada columna instaladas en el intradós del arco y dos columnas de 0.90mx0.60mx 3.10 m de altura, ubicado en la sección del acceso a la iglesia. Para la estructura se utilizó madera rolliza de eucalipto de 2"Ø, 3"Ø y 4" Ø además de tablonés de madera eucalipto de 2" x10", cada columna tiene 4 pies derechos de madera rollizo de 4 "Ø, entramada con abrazaderas de rollizos de 2" Ø, fijados con clavos de 3" y 4", reforzado con alambre de amarre N° 16.

Para dar estabilidad y uniformidad en los apoyos de las estructuras, se habilitaron soleras de conexión con tablonés maderas para los apoyos (soleras), así mismo en la parte superior (dintel).

En el entrados del arco del medio punto, se acondicionó a la forma y diámetro del arco, un triplay con dunlopillo y papel de seda para proteger la pintura mural con puntales, además de puntales y tablonés a

manera de doble dintel de madera eucalipto de 3m de largo 0.30 m de ancho y 2" de grosor, fijadas con pernos de 5", clavos de 3", 4" y alambre N° 8 (Figs. 125 a 131), (Fichas 014-A y 014-B)

Los andamios, son estructuras elaboradas con madera rollizo para realizar los trabajos en altura con seguridad a y comodidad. Fueron instalados principalmente en la parte externa del muro de la epístola, estas estructuras se adecuaron a la irregularidad del suelo y alturas de las áreas de intervención.

Para la estructura se utilizó madera rolliza de eucalipto de 2"Ø, 3"Ø y 4" Ø además de tabloncillos de madera eucalipto de 2" x10"x 12 pies, fijadas con clavos de 3" y 4" y reforzadas con alambre 8 (Figs. 132 y 133).

6.9. MUROS DE CONTENCION PREVENTIVOS

A nivel preventivo se elaboraron muros de contención adosados y paralelos a los contrafuertes 2,3 y 4, el murete se elaboró con piedras recuperadas del contexto inmediato, solo apiladas sin mortero, , esta medida preventiva tiene como finalidad disminuir el riesgo de colapso de los contrafuertes que presentan serias afectaciones estructurales. Vale mencionar que el emboquillado se realizó solo en las juntas y asientos de la superficie horizontal que equivale a la cabecera del muro de contención, con la finalidad de evitar la percolación de aguas pluviales al interior del murete (Figs. 134 a 144).

Es necesario enfatizar que esta actividad es de carácter preventivo y provisional de fácil remoción al momento de la intervención integral y definitiva.

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
CONTRAFUERTE 04 (1.35x0.80x0.82)	m3	0.88
CONTRAFUERTE 05 (1.60x0.95x0.80)	m3	1.21
CONTRAFUERTE 06 (1.15x2.95x0.85)	m3	3.37
MUROS DE CONTENCIÓN PREVENTIVOS		5.46 m³

6.10. EMBOQUILLADO DE JUNTAS Y ASIENTOS. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL

Considerando que el problema de estabilidad estructural del sistema constructivo radica en la fatiga del mortero de asiento y aparejo, por su naturaleza arcillosa, estamos obligados a reforzar este componente con mortero estabilizado a la cal.

Es una actividad mecánica que tiene como objetivo rellenar con mortero estabilizado a la cal, los espacios entre los asientos y juntas de los sillares generados por la limpieza o eliminación de morteros en mal estado.

Antes de iniciar esta actividad se verificó la limpieza adecuada del área a intervenir, toda vez que de estas condiciones depende la buena adherencia y estabilidad de los morteros aplicados; luego, se humectó las juntas y asientos con agua de cal, donde se restituirá el mortero con el fin de lograr una buena adhesión del mortero; enseguida se aplicó el mortero semi seco (secarrón) a presión, con ayuda de estecas de madera de diferentes formas y tamaños para lograr rellenar hasta en la profundidad necesaria de todos los vacíos entre los asientos y juntas de los sillares.

En los sectores donde las aberturas y profundidad de las juntas y asiento eran mayores a 5 cm. se colocaron pachillas o piedras menores para mayor estabilidad, así como para evitar la contracción del mortero al momento del secado.

Como criterio de diferenciación, la textura del acabado es rugoso e irregular, semejante con la textura que presentan las áreas originales.

Es necesario mencionar que el mortero de emboquillado para las juntas y asientos de los sillares, debe garantizar la estabilidad estructural de las superficies intervenidas frente a las condiciones medio ambientales (Figs. 145 a 167).

Dosificación mortero para emboquillado

- 1 ½ balde de tierra
- 1 balde de arena gruesa lavada
- ½ balde de agregado mediano (gravilla)
- 5% de cal hidratada del volumen total.

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
ATRIO DE LA IGLESIA:		
ESCALINATA NORTE	m ²	18.2
ESCALINATA ESTE	m ²	14.58
ESCALINATA NOROESTE	m ²	6.4
MURO CONTENCIÓN NOROESTE	m ²	4.93
MURO ADOSADO PORTADA SECTOR ESTE	m ²	3.75
MURO DE LA EPÍSTOLA EXTERNO	m ²	26.2
IGLESIA: MUROS LATERALES Y SACRISTIA		
MURO DE LA EPÍSTOLA INTERNO	m ²	16.28
MURO DEL EVANGELIO EXTERNO	m ²	66.13

MURO DEL EVANGELIO INTERNO	m ²	19.53
SACRISTÍA PARAMENTO EXTERNO	m ²	62.7
SACRISTÍA PARAMENTO INTERNO	m ²	19.35
MURO DEL EVANGELIO CONTRAFUERTES 01 Y 02	m ²	24.51
MURO DE LA EPÍSTOLA CONTRAFUERTES 03, 04 Y 05	m ²	14.00
EMBOQUILLADO DE JUNTAS Y ASIENTOS. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL:		296.56 m2

6.11. REESTRUCTURACION

Esta actividad tiene como objetivo la estabilidad estructural de un tramo del muro de la epístola de 4 m aproximadamente, ubicado a la altura del contrafuerte 05, el cual estuvo visiblemente afectado por el colapso de casi toda su sección, comprometiendo una de las ventanas de ventilación y los contrafuertes 04 y 05 según la denominación propuesta durante el presente trabajo.

El colapso ha comprometido las jambas y el dintel de la ventana abocinada, solo se conserva un dintel de madera y otro de laja, los perfiles del tramo intervenido se encontraban inestables debido al desplazamiento de los sillares con riesgo de colapso.

Como actividad preliminar a nivel superficial se eliminó el material orgánico y morteros en mal estado de las superficies, luego se realizó una limpieza integral y detallada de los perfiles de la estructura, de forma paralela y a nivel preventivo se estabilizaron los bloques de piedra en riesgo de colapso los cuales se encontraban fuera de su ubicación original o aplomo, estos desfases provocaron grietas verticales y horizontales al interior del muro. Los sillares fueron retirados de forma ordenada para luego ser repuestos en su emplazamiento original, evitando así alterar su contexto (Figs.168 a172).

Es necesario mencionar que los sillares del muro colapsado fueron ubicados en la parte baja del muro, los cuales fueron recuperados y seleccionados de acuerdo al tamaño y forma.

Asociado al contrafuerte 05, presentaba desplazamientos de sillares formando grandes grietas entre 5cm a 15 cm de separación, producto del desfase en consecuencia el muro presentaba un estado de pre colapso, de allí que fue necesario el desmontaje sistemático de los sillares para su posterior reubicación en su emplazamiento original.

Estas condiciones de inestabilidad obligaron a una intervención excepcional y compleja siguiendo los siguientes procesos metodológicos.

- Registro y documentación

Acompañamiento fotográfico de todos los procesos. Codificación numérica de las unidades líticas, codificándolas a fin de facilitar la posterior tarea de reposición y rearmado de la estructura, sin afectar su aspecto y volumen original. Recuperación de los elementos líticos colapsados.

- Desmontaje de unidades líticas.

Retiro sistemático de los sillares de acuerdo a los códigos, solo del sector afectado con peligro de colapso, este proceso se realizó de forma ordenada y con el acompañamiento fotográfico correspondiente.

- Montaje de unidades líticas.

Reubicación de las unidades líticas anteriormente desmontadas en su emplazamiento original de acuerdo al registro fotográfico y codificación (Figs.173 y 178)

En la reestructuración se reutilizaron los sillares recuperados los cuales previamente fueron lavados y luego asentados con mortero de asiento estabilizado a la cal hidratada al 4%, proceso que garantiza la estabilidad del sector intervenido, es necesario recalcar que esta actividad se realizó de acuerdo a las evidencias de la técnica constructiva es decir al tipo de amarre, asegurando el buen funcionamiento estructural y el respeto a su autenticidad.

Otro punto a mencionar es la recuperación de dos dinteles que conservaba la ventana, uno de madera y otro de laja, por razones estructurales se reintegró la parte faltante del dintel con 6 listones de madera tornillo habilitada, 04 unidades de 3"x2"x1.20m y 02 unidades de 3"x2"x0.90m , los cuales fueron tratados con preservante de madera, los extremos que están en contacto con la estructura se protegieron de la humedad con asfalto liquido RC 250, en la cara del dintel que da al interior del muro se tallo el año de intervención "2025" (Figs.179 a 190)

Antes de la reubicación de los sillares, se realizó el lavado de la piedra además de la limpieza de las impurezas con cepillo de cerda gruesa.

Así mismo, debido al estado de pre colapso que presenta el muro de la epístola ubicado en el tramo continuo de la portada de la iglesia, donde se aprecia el colapso de más del 50% de la sección del muro, fue necesario realizar una **reestructuración provisional** para evitar el colapso total del muro, para esto asentaron unidades líticas fuera del trazo del muro y en forma escalonada.

Este mismo sector presentaba en distintos puntos, unidades líticas literalmente sueltas, por lo que se realizaron calzaduras preventivas puntuales para evitar su colapso y pérdidas, para el efecto, se colocaron piedras acuñadas con mortero de barro (Figs. 191 a 202).

Así mismo para evitar colapsos se estabilizó de forma preventiva los perfiles de los muros este y norte de la sacristía, además del sellado provisional de la ventana ubicada en el muro norte (Figs. 203 a 208).

Dosificación mortero para asiento:

- 01 balde de tierra
- 02 baldes de arena gruesa lavada
- 4% de cal hidratada del volumen total.

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
MURO DE LA EPISTOLA SECTOR SUR- VENTANA DE VENTILACIÓN (2.10X1X1.10)	m3	2.30
MURO DE LA EPISTOLA SECTOR SUR -SOBRE CONTRAFUERTE 05 (1.50x1x0.73)	m3	1.09
REESTRUCTURACION		3.39 m³
RESSTRUCTURACIÓN MURO DE LA EPISTOLA SECTOR NORTE -PROVISIONAL (3.60X1.70X0.30)	m3	1.83

6.12. TRATAMIENTO DE ESCALINATA DEL ATRIO

6.12.1.- DESMONATJE DE UNIDADES LITICAS

Las infiltraciones de agua de lluvia han fatigado y debilitado los morteros de junta y asiento de los sillares, provocando inestabilidad, desplazamientos y el asentamiento.

Para lograr la estabilidad integral de la escalinata y muretes asociados al atrio, se realizó el levantamiento de las unidades líticas para eliminar en su totalidad los morteros de asiento en mal estado y entramados con raíces para remplazarlos con el mortero estabilizado a la cal hidratada. Así mismo este proceso nos permitió definir el grado de afectación y el desplazamiento de los sillares para su posterior reubicación en sus emplazamientos originales.

El desmontaje de las unidades líticas, es una actividad mecánica, la cual se realizó con la ayuda de picotillas, badilejo y brochas de forma controlada y sistemática para no perder la ubicación de los sillares. Ha sido importante El acompañamiento fotográfico permanente de esta actividad en todos sus procesos ha sido muy importante (Figs. 209 a 212), (Fichas 018-A y 018-B)

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
ATRIO DE LA IGLESIA		
ESCALINATA NORTE	Unidad	184
ESCALINATA ESTE	Unidad	48
BANQUETAS NOR ESTE/OESTE	Unidad	51
DESMONATJE DE UNIDADES LITICAS: 283 unidades que equivale a 9.49 m ³ aprox.		

6.12.2.- REUBICACIÓN Y ASENTADO DE UNIDADES LÍTICAS

La reubicación y asentado de sillares en su emplazamiento original fue realizado de acuerdo al registro fotográfico, en los tramos y escalones de la escalinata del sector norte y este, de esta forma se logró una buena estabilidad y rectificación del desplazamiento que presentaban.

El asentado de los sillares se realizó de forma gradual y por niveles, esto para garantizar el secado natural e integral de los morteros de barro, de esta forma se evita asentamientos por el sobre peso por apilamiento de hiladas sin el secado total de los morteros.

Antes del asentado, los bloques líticos fueron lavados para mejor adherencia con el mortero semiseco, así mismo para el asentado se usó mazos o tacos de madera para ejercer golpes sin romperlos, transmitiendo un impacto controlado para lograr la nivelación de los sillares en su emplazamiento original, además de conseguir una buena adherencia con el mortero, así mismo en áreas donde la capa de mortero es gruesa, se colocaron pachillas, para evitar la contracción del mortero durante el proceso de secado (Fig. 213 a 233).

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
ATRIO DE LA IGLESIA		
ESCALINATA NORTE	Unidad	184
ESCALINATA ESTE	Unidad	48
BANQUETA NOR ESTE/OESTE	Unidad	51
REUBUCACIÓN DE UNIDADES LÍTICAS: 283 unidades que equivale a 9.49 m ³ aprox.		

6.13. PROTECCION Y TRATAMIENTO DE CABECERAS DE MURO

Al momento de retirar la vegetación y el mortero fatigado se apreció la inestabilidad de los sillares de la cabecera de muro en un tramo de 11 ml del muro de la epístola ubicado entre los contrafuertes 2 y 3, sector oeste de la iglesia, además se pudo apreciar los detalles de la trama constructiva, la pérdida de mortero, rajaduras, erosión del material lítico y el desfase parcial del muro.

Para lograr la protección y estabilidad de este tramo de cabecera del muro, se retiró temporalmente para su posterior reposición, la última hilada de sillares, para el cambió total del mortero de asiento y junta por un mortero estabilizado a la cal hidratada, la capa de mortero de asiento varía entre los 5 a 10 cm, de espesor, respetando y teniendo en cuenta la irregularidad y desniveles que presenta la cabecera de muro (Figs. 234 a 242).

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
CABECERA DE MURO (11X1.10)	m ²	12.10
PROTECCION Y TRATAMIENTO DE CABECERAS DE MURO		12.10 m³

El mortero estabilizado para cabecera de muro tiene las siguientes proporciones.

- Tierra 2 baldes
- Arena gruesa ¾ balde
- Gravilla ¾ balde
- Cal hidratada 6%

6.14. PRESENTACIÓN FINAL

Esta última fase de intervención consiste en lograr una correcta presentación estética de las áreas intervenidas, sin que ello implique un cambio o alteración de su contenido testimonial. El tratamiento de las juntas, asientos y cabeceras de muro, tendrán como acabado una superficie rugosa, plástica, irregular y de color similar al sector original intervenido. La imagen o presentación final, es de vital importancia, pues ella expresa el máximo respeto a la autenticidad, es decir, los signos del paso del tiempo de la materialidad y la influencia de los factores de deterioro están presentes, mantienen el “statu quo” sin alteraciones que signifique falsificación, por ser un documento real con la antigüedad y valores formales dentro de los cuales vale mencionar: técnicos, artísticos, arquitectónicos y culturales.

Con esta solución se descartan los típicos resanes o refuerzos de bordes rígidos y de textura diferente, al punto que afectan la presentación y estabilidad del documento, por una sustancial diferencia en el comportamiento físico-mecánico de estos materiales ante los cambios higrotérmicos,

SECTOR INTERVENIDO	UNIDAD DE MEDIDA	ÁREA INTERVENIDA
ÁREA TOTAL INTERVENIDA	m ²	460.52
PRESENTACIÓN FINAL		460.52 m³

6.15. REGISTRO Y MONITOREO METEOROLOGICO

La estación meteorológica de Yauyos registra una temperatura promedio mensual de 17.7° C y, como es natural, los valores máximos se dan entre septiembre-marzo con un promedio mensual de 25° C y mínimos entre los meses de junio-agosto con un promedio mensual de 10.5° C (Instituto de Montaña, 2015, p. 22). Por otro lado, las lluvias registran un mayor impacto entre enero-marzo; la de menor intensidad, época del estío, va entre mayo-agosto (Instituto de Montaña, 2015, p. 22-23).

Respecto a la humedad relativa, la máxima humedad relativa ocurre entre diciembre y marzo (87%) y la mínima entre los meses de julio y septiembre (84%) (Instituto de Montaña, 2015, p.23-24). Esta información explica la fragilidad extrema de las estructuras debido al impacto directo del agua sobre los morteros de tierra, cuya higroscopía genera una absorción-dispersión del material y su escorrentía hacia el exterior, propiciando los asentamiento, desplomes, colapsos y deslizamiento de sillares y bloques constructivos.

Frente a esta data macro, el equipo de conservación del Proyecto, desarrolló sus propios registros a nivel micro en diversos sectores de la iglesia. El registro climatológico (temperatura °C, humedad relativa % y viento), se realizó a nivel micro en la Iglesia de Huaquis durante el periodo de intervención de los trabajos

de conservación del 26 de mayo al 26 de agosto de 2025; utilizando 04 termo higrómetros móviles pdf datalogger, modelo YMP-20D (Figs. 243 a 246).

Del análisis de los registros se puede notar que las temperaturas medias son muy similares para los sectores sacristía adosada al muro este de la Iglesia (muro del evangelio), portada de pies: sector noreste, muro testero-paramento exterior y torre exenta, paramento norte, con promedios que registran 15.67 °C, 15.60 °C y 14.05 °C, respectivamente. Observándose la media más baja registrada en el sur de la iglesia (muro testero) debido a la poca incidencia del sol durante el día.

En lo que respecta a los valores máximos y mínimos extremos, el amplio campo de oscilación observado, se registra temperaturas elevadas entre las 10:00 y 12:00 horas, especialmente en el sector del muro oeste-sacristía, paramento exterior, cuyo valor más alto (40.5 °C), debido a la ocurrencia de días de insolación y otra con temperaturas menores en el sector sur, muro testero, paramento exterior, entre las 05:00 y 06:00 horas, cuyo valor más bajo (3.3 °C).

Respecto a la humedad relativa se observan promedios de 36.76 %, 38.75 % y 30.65 %, para los sectores del muro norte de la sacristía, adosada al muro del evangelio, portada de pies: sector noreste y torre exenta, paramento norte, presentando la media más alta en el sector sur con 46.33 %. En lo que respecta a los valores máximos y mínimos extremos, éstos son del orden de 72.5 %, 77%, 79.4% y 77.1% respectivamente, asimismo observamos el valor más bajo 6.0 % en los sectores: muro sur sacristía adosada al muro del evangelio y torre exenta.

De estos datos, se deduce que la mayor oscilación, entre la mínima y máxima que presentan los sectores monitoreados, corresponde un valor de oscilación entre 66.50 % y 73.4%. En este periodo de muestreo no se registraron lluvias que generen cambios sustanciales en la HR, siendo una época apropiada para realizar los trabajos de conservación sin retrasos por las lluvias.

Finalmente, la velocidad y dirección del viento es otro factor meteorológico decisivo en la patología que se evaluó en las áreas de estudio, utilizando un anemómetro digital marca Center 332, y YK-80AP. De los 266 datos registrados en los horarios de 11:30 y 14:30 horas observamos velocidades máximas registradas de 29.3 Km/h y 26.10 km/h Obteniendo promedios de 2.44 Km/h y 2.75 Km/h respectivamente con una mayor recurrencia (38 %) en la dirección de viento del noroeste, correspondiente al nivel 5 denominado brisa fresca > a 29 km/h en la escala 5 de Beaufort, asimismo se registró recurrencias del suroeste y noreste del 20 % y 24 % respectivamente.

Este registro meteorológico parcial y referencial, debe ser considerado como una muestra de la importancia del monitoreo meteorológico, actividad imprescindible en las evaluaciones ambientales, para entender el

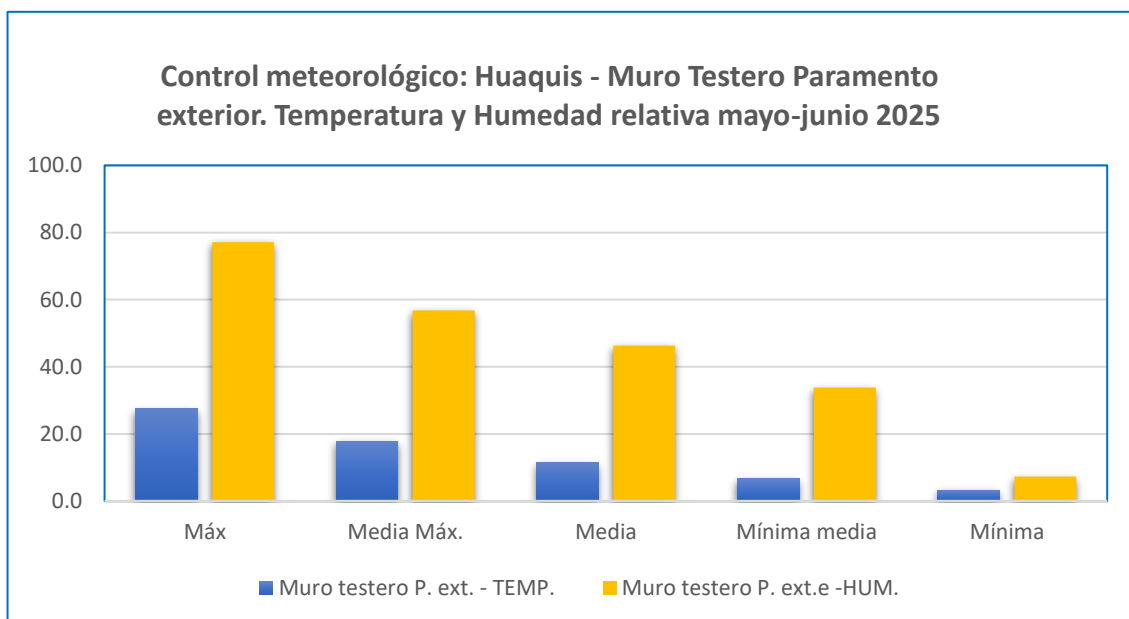
real impacto y comportamiento de estos factores en las estructuras, en particular, el muro testero por su volumetría y ubicación.

Para el registro a nivel micro del control climatológico (temperatura °C y humedad relativa %), en la Iglesia de Huaquis, se instalaron 04 termo higrómetros móviles modelo pdf datalogger temperatura, programados para obtener datos durante periodos ininterrumpidos de las 24 horas del día cada 10 minutos, ubicados estratégicamente donde se aprecia mayor deterioro por erosión eólica y pluvial.

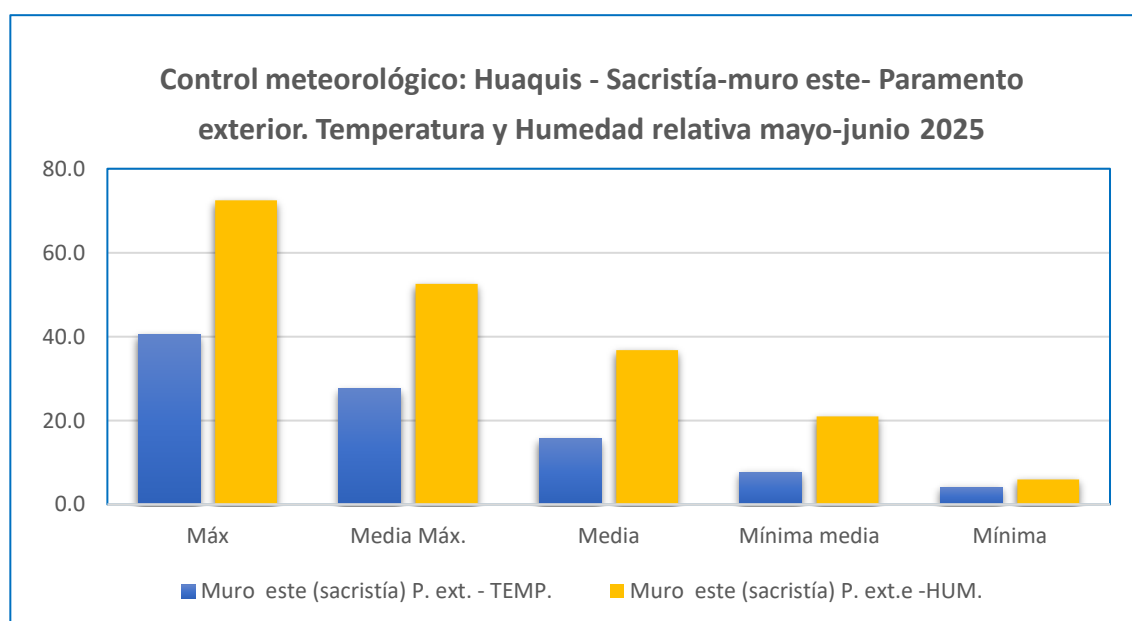
- TH-01 pdf datalogger, ubicado en el muro testero paramento exterior sector sur de la iglesia a una altura de 2.30 m.
- TH-02 pdf datalogger, ubicado en la Sacristía, paramento exterior norte a una altura de 2.70 m.
- TH-03 pdf datalogger ubicado en la portada de pies sector noreste de la iglesia, a una altura de 2.15 m.
- TH-04 pdf datalogger ubicado en la Torre exenta, paramento exterior norte a una altura de 2.60 m.

Para el registro de la velocidad y dirección del viento, se utilizó el anemómetro digital marca Center 332,

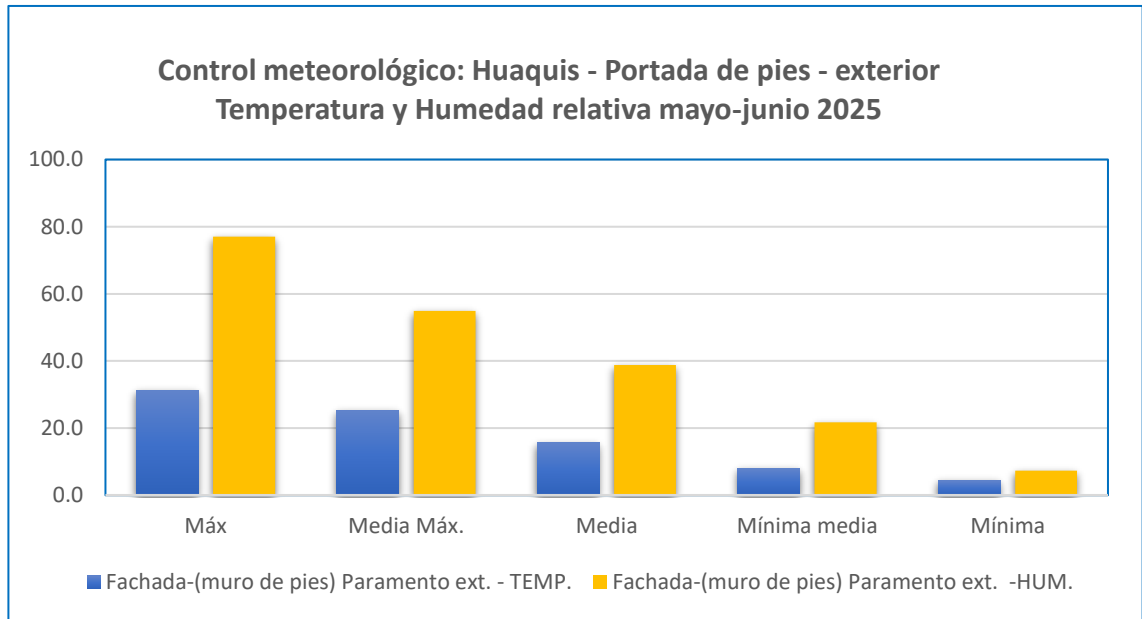
El registro, análisis y procesamiento de datos meteorológicos nos permite establecer parámetros del impacto físico y mecánico de los agentes atmosféricos para construir correlatos con los cambios higrotérmicos. Identificar los factores de impacto ambiental y su diferencia entre factores permanentes y eventuales permite organizar actividades preventivas. Humedad y temperatura son factores a monitorear de forma permanente a fin de obtener datos sobre sus oscilaciones y como ello afecta en las superficies arquitectónicas.



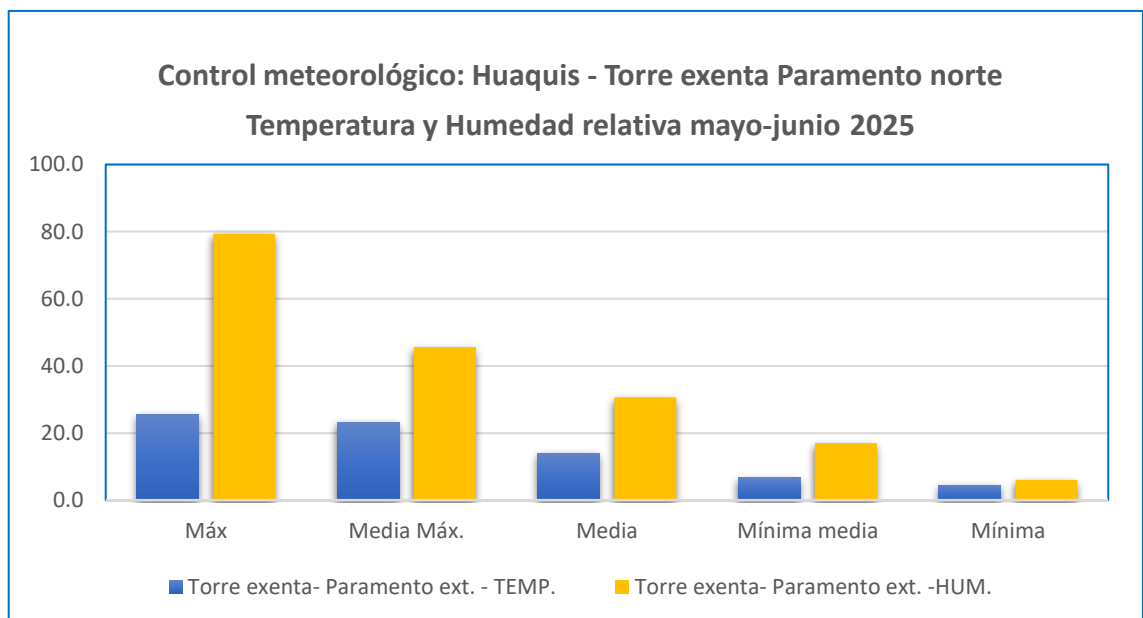
Cuadro 010: Iglesia de Huaquis, muro testero, paramento exterior. Procesamiento de datos máximas, medias y mínimas de temperatura y humedad relativa, mes de mayo - agosto 2025 (INFORME N° 004-2025-LMSM-PYH/IdM).



Cuadro 011: Iglesia de Huaquis, Sacristía - muro este, paramento exterior. Procesamiento de datos máximas, medias y mínimas de temperatura y humedad relativa, mes de mayo a agosto 2025 (INFORME N° 004-2025-LMSM-PYH/IdM).



Cuadro 012: Iglesia de Huaquis. Portada de pies, paramento exterior. Procesamiento de datos máximas, medias y mínimas de temperatura y humedad relativa, mes de mayo - agosto 2025 (INFORME N° 004-2025-LMSM-PYH/IdM).



Cuadro 013: Iglesia de Huaquis. Torre exenta, paramento norte. Procesamiento de datos máximas, medias y mínimas de temperatura y humedad relativa, mes de mayo - agosto 2025 (INFORME N° 004-2025-LMSM-PYH/IdM).

6.16. MONITOREO ESTRUCTURAL

El monitoreo estructural a nivel preliminar, se realizó en una de las estructuras que presenta inestabilidad, relacionado directamente a los defectos de la técnica constructiva y la resistencia del suelo, que provoca agrietamientos de las superficies arquitectónicas, mediante fisuras y grietas, ubicada al nor este de la plaza Huairona, para esto se colocó un punto de referencia o punto de monitoreo en la superficie del muro (paramento oeste), este punto es la referencia para el monitoreo periódico pero constante durante la temporada en campo para verificar su estabilidad o no, estos procesos se registraron fotográficamente.

El punto de monitoreo instalado es un fisurómetro, que es un instrumento definido por dos placas acrílicas sobrepuestas, una tiene impresa una escala milimetrada de 0.04 m por 0.01 m, la otra lleva impreso un eje horizontal de color rojo, que permite hacer la medición respectiva. El objetivo es medir las variaciones de las fisuras, a fin de cuantificar los movimientos que se producen en éstas en relación al tiempo e inmediatamente después de un sismo (Figs. 247 a250).

6.17. CAPACITACIONES

Ante la demanda y requerimiento de mano de obra calificada para la ejecución de las actividades de conservación en un sitio arqueológico/histórico fue indispensable la capacitación del equipo técnico esencialmente conformado por pobladores locales de la comunidad de Miraflores.

El equipo de pobladores locales que son parte del proyecto no contaba con la experiencia y capacitación necesaria para la intervención en la iglesia de Huaquis, es por eso que reforzamos y dedicamos especial atención a este proceso, ha sido un gran desafío capacitar en poco tiempo al equipo técnico antes de iniciar cualquier actividad en campo.

Ha sido un proceso que demandó tiempo y dedicación de los especialistas en la orientaron permanente del equipo técnico, iniciamos con charlas de inducción para evitar accidentes de trabajo, manipulación segura de las herramientas y el uso obligatorio de los EPP, así mismo se dieron alcances técnicos de cada una de las actividades realizadas durante el proceso de intervención como la limpieza de superficies, la elaboración de morteros, emboquillado de juntas y asientos de los sillares (Figs. 251 a255).

Los resultados de este proceso han sido satisfactorios, de allí que, al concluir el presente periodo de trabajo, registramos un avance de obra sostenido en los últimos meses del proyecto.

7. RECOMENDACIONES

- 7.1. Realizar en el inmediato posible los trabajos de estabilidad estructural integral y definitiva de la iglesia de Huaquis, en los sectores donde se ha intervenido a nivel preventivo
- 7.2. Realizar en el inmediato posible los trabajos de estabilidad estructural integral y definitiva del de la portada de pies de la iglesia de Huaquis, apuntalado a nivel preventivo.
- 7.3. Realizar en el inmediato posibles trabajos de replanteo de pendientes para drenar las aguas pluviales en sectores críticos como en el interior de la iglesia y corredor externo del muro de la epístola.
- 7.4. Proteger los altares laterales y en especial el altar mayor para evitar colapsos y pérdidas.
- 7.5. Realizar el monitoreo y mantenimiento permanente de la iglesia y de los sectores intervenidos al menos dos veces al año, se recomienda que sea antes y después del periodo de lluvias.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

Fernández, Víctor. (2025). Informe 004-2025-LMSM-PYH/IdM. Lima.

Morales Gamarra, Ricardo y Torres Velásquez, Neil 2000. "Estructuras y Superficies Arquitectónicas: Tratamiento conservador". En Investigaciones en la Huaca de la Luna 1997. S. Uceda, E. Mujica y R. Morales, Editores. Facultad de Ciencias Sociales, UNT. pp. 269 - 290. Trujillo.

Morales Gamarra, Ricardo (2025). Informe N° 001-2025-RMG.

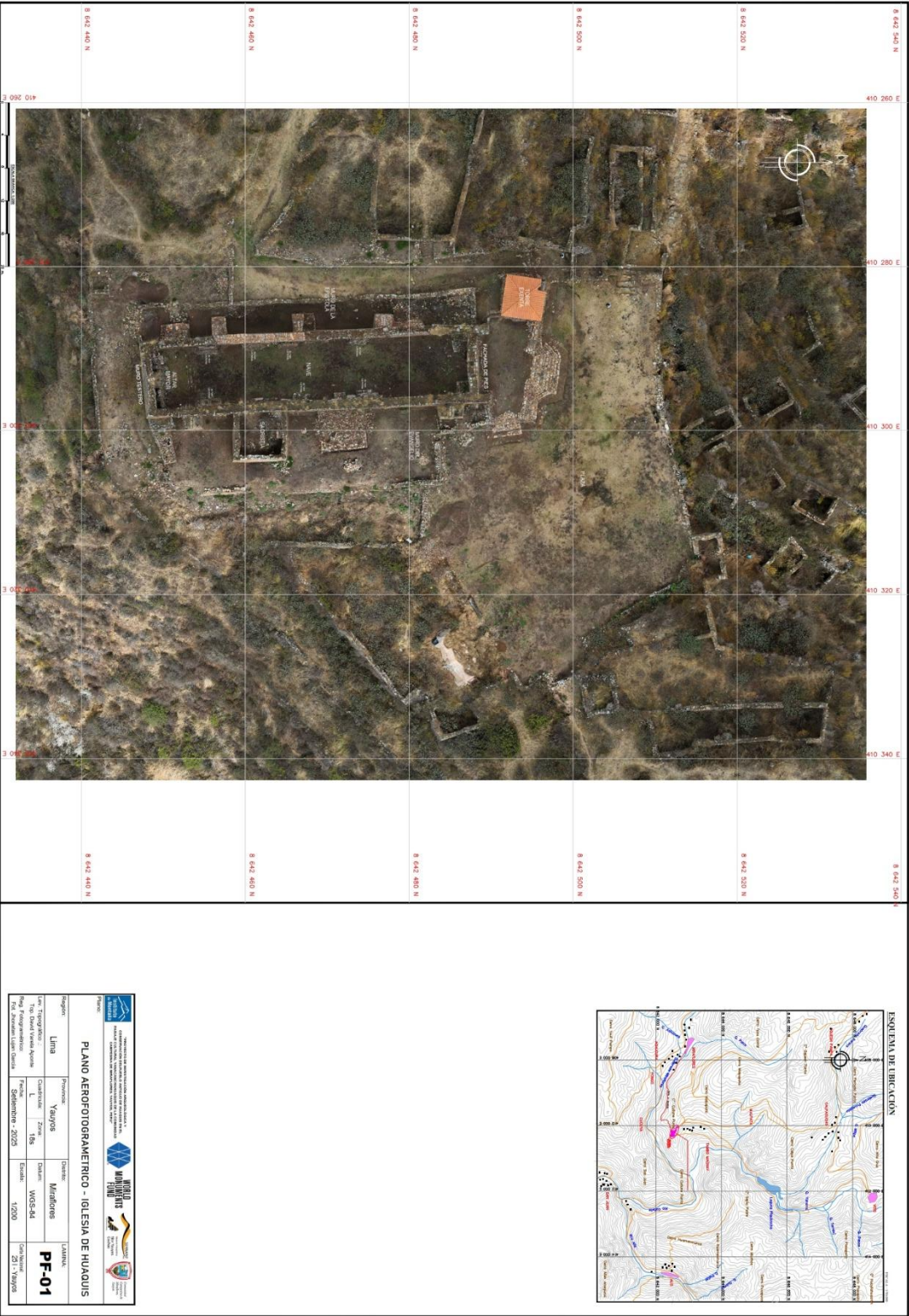
Sánchez, Luis. (2025). Informe 004-2025-LMSM-PYH/IdM. Lima.

Vásquez Alfaro, Iván (2025). INFORME-104-JULIO 2025.

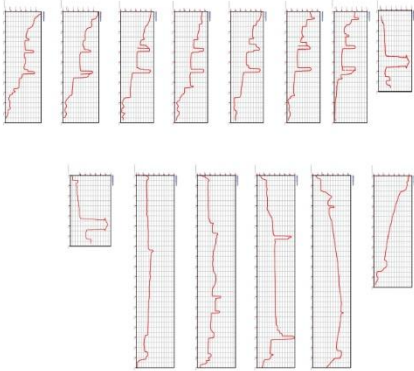
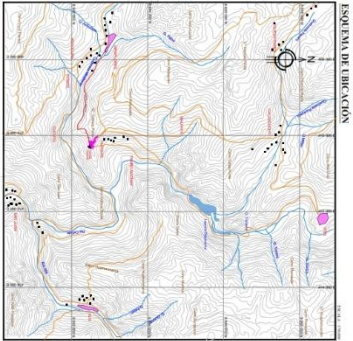
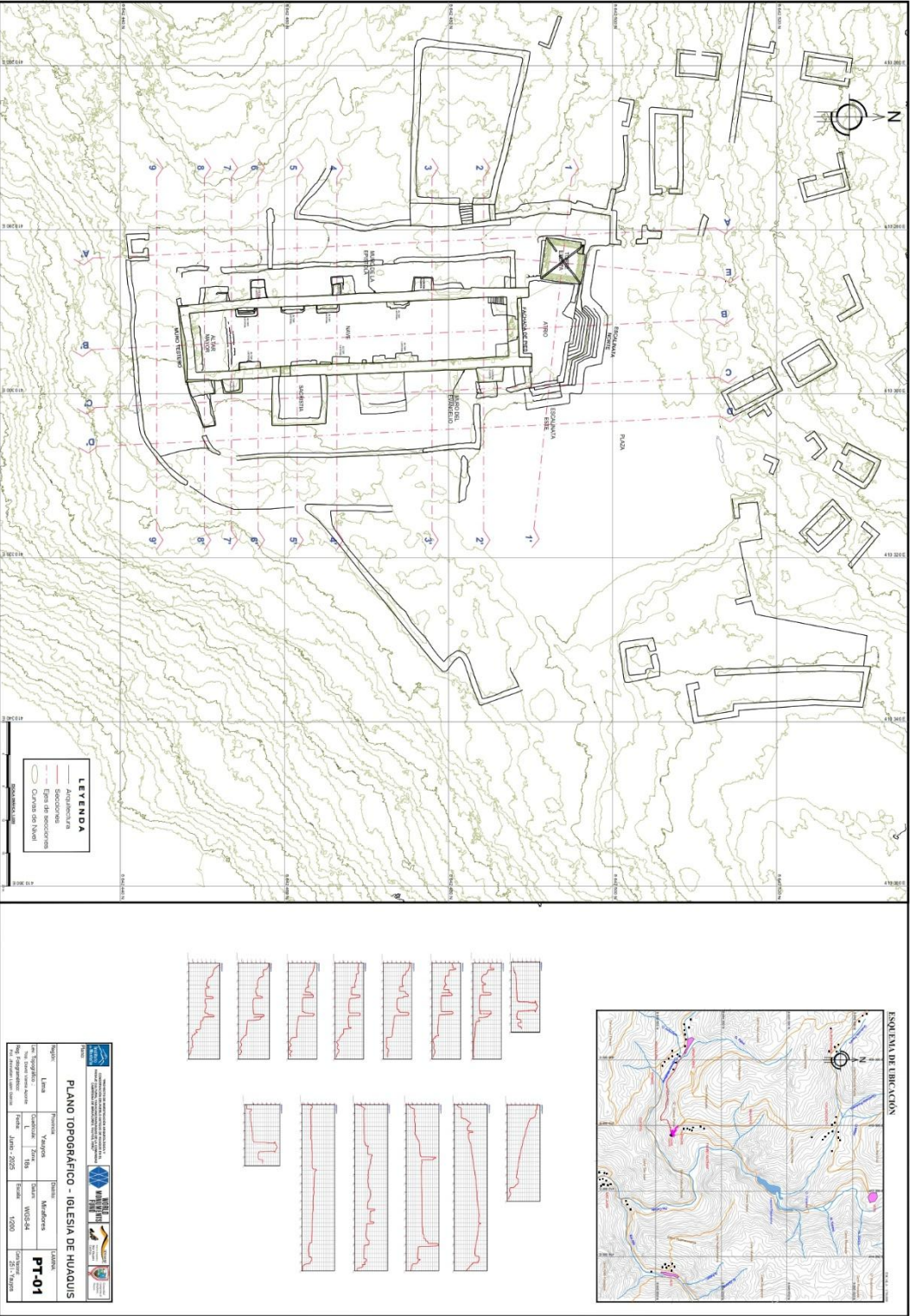
9. ANEXOS

9.1. PLANOS

9.1.1. PF-01: PLANO AEREOFOTOGRAMETRICO IGLESIA DEL ANTIGUO PUEBLO DE HUAQUIS.

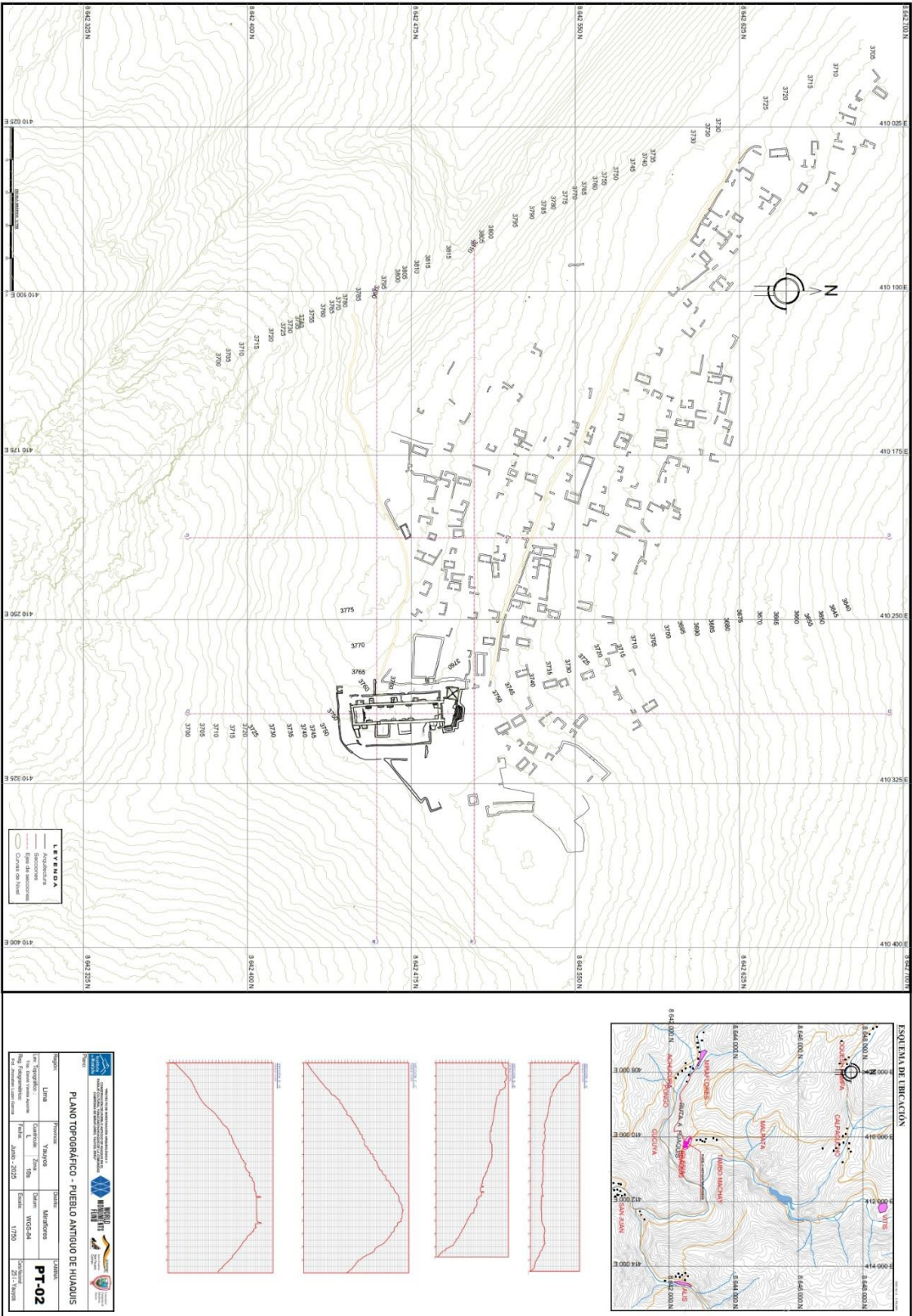


9.1.3. PT-01: PLANO TOPOGRAFICO DE LA IGLESIA DEL ANTIGUO PUEBLO DE HUAQUIS.



PLAN TOPOGRAFICO - IGLESIA DE HUAQUIS		PT-01	
Escala	1:1000	Fecha	2011
Autores	Ing. Carlos Vazquez	Revisado	Ing. Carlos Vazquez
Proyecto	Topografia	Objetivo	Topografia
Ubicacion	Antigua	Estado	Veracruz
Coordenadas	91° 15' 00" W	19° 15' 00" N	19° 15' 00" N

9.1.4. PT-02 PLANO: TOPOGRAFICO DEL ANTIGUO PUEBLO DE HUAQUIS.



9.2. REGISTRO FOTOGRAFICO

9.2.1 ANALISIS Y ESTADO ACTUAL



Fig.001: Vista panorámica del paisaje cultural en estudio, registro con vuelo dron (mayo 2025)

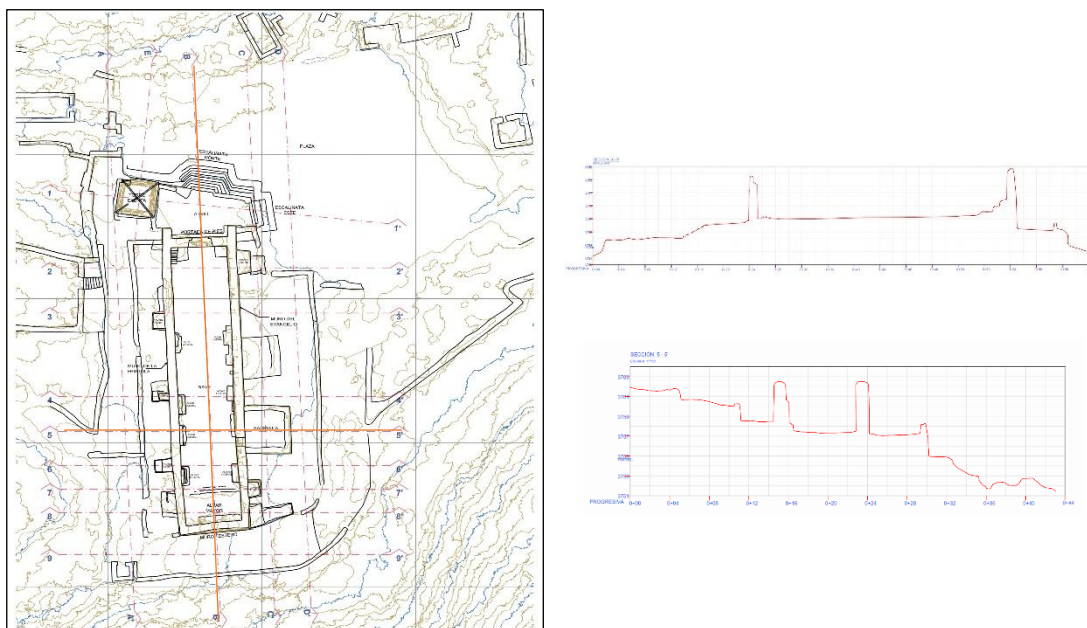


Fig. 002: La convergencia de las curvas de nivel desde los cuatro puntos cardinales formó una compacta planicie sedimentaria que fue aprovechada por las comunidades aborígenes como un centro urbano-ceremonial y de gobierno. En este escenario, Toledo funda el pueblo San Agustín de Huaquis, con su iglesia como eje, una extensa plaza al NE y una amplia unidad arquitectónica de planta trapezoidal y escalinata por el flanco O. (INFORME N° 001-2025-RMG CONSULTOR).



Fig. 003: En este singular paisaje se aprecia un manejo espacial de dos patrones urbano-arquitectónicos: pre- hispánico e hispano-andino. El primero como una amplia plaza que se trazó con base en el templo del Sol y el ushno (Schmitt 2024), entre otros componentes. Sobre este contexto el templo cristiano como expresión geopolítica de las reducciones toledanas, con atrio, cementerios y las cuatro pozas para las ceremonias funerarias, de las cuales perviven tres, con su marcada planta en forma de U. El perímetro de la arquitectura religiosa templo, sacristía, baptisterio y cementerios se han demarcado con una línea naranja (INFORME N° 001-2025-RMG CONSULTOR).



Fig. 004: El diseño de un templo católico de nave única define dos muros laterales paralelos, sobre los cuales se construye una cubierta a dos aguas, de par y nudillo o parhilera, con vigas maestras que se apoyan sobre los muros y le confieren una mayor estabilidad a la compresión. Los muros de cierre de este espacio rectangular se erigen como hastiales, uno en la cabecera o testero, que define el presbiterio, donde se ubica el altar y retablo mayor. En el sector opuesto, el hastial de la portada de pies, o acceso a la iglesia, en cuyos vértices se apoyan las vigas cumbreras que reciben los pares a lo largo de toda la cubierta. Nótese un ambiente de planta cuadrangular en el muro Este, básico en una reducción por ser el eje de la evangelización, el BAPTISTERIO, se ubica entre la sacristía y el sector NE de la portada de la iglesia (INFORME N° 001-2025-RMG CONSULTOR).

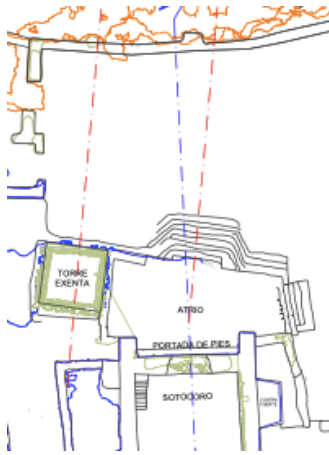


Fig. 005: Resulta evidente la extraña diferencia axial de la torre exenta, atrio y escalinata para subir al nivel del templo; y el eje del mismo. Esta notoria diferencia podría plantear dos fases constructivas motivadas por un sismo o de otro tipo, que un acucioso estudio en archivo histórico o excavación en área podría esclarecer. Huaytará en el valle Pisco y Coricancha en Cusco ciudad, son ejemplos emblemáticos (INFORME N° 001-2025-RMG CONSULTOR).



Fig. 006: El campanario se define como una torre exenta, de planta cuadrangular, el cubo de la torre presenta dos cuerpos y el campanario uno, con arcos de medio punto y cuatro paramentos en talud. El color, rigidez y material de la nueva cobertura disuena con la tonalidad y plasticidad arquitectónica de la piedra y tierra. Las molduras horizontales y paralelas dejan dudas ante la usual sencillez de otras torres contemporáneas (INFORME N° 001-2025-RMG CONSULTOR).



Figs. 007 y 008: Vista general y detalle del área de estudio e intervención Iglesia y torre exenta del pueblo antiguo de Huaquis. Fotos dron Rodrigo López, marzo 2025.



Fig. 009: Vista aérea en sentido norte-sur, en primer plano portada de pies, interior de la iglesia con nave , los muros laterales muro del evangelio y de la epístola a la derecha e izquierda respectivamente, al fondo se aprecia el baptisterio con el muro testero y altar mayor, **Fig. 010:** Vista aérea en sentido sur norte, en primer plano el muro testero, al fondo se aprecia la portada de pies y torre exenta y de los muros laterales **Fig. 011:** Vista aérea sector oeste donde se ubica el muro de la epístola al fondo la torre exenta. **Fig. 012:** Vista aérea sector este donde se ubica el muro del evangelio y sacristía. Fotos dron Rodrigo López, marzo 2025.



Fig. 013: Vista general de la fachada, portada de pies, atrio y torre exenta, aspecto actual, es notoria la erosión eólica y pluvial que presentan las superficies de los paramentos, nivel de suelo, cubiertas totalmente con vegetación. Foto dron Rodrigo López, marzo 2025.



Fig. 014: Vista general de la fachada de la iglesia y torre exenta, en primer plano se aprecia la plaza Huairona con superficies arquitectónicas a nivel de piso totalmente cubiertas por vegetación, proyección de la cabecera del muro de contención entre la plaza y el nivel bajo de las viviendas, , estructuras con serios problemas de estabilidad con riesgos de colapsos. Foto dron Rodrigo López, marzo 2025.

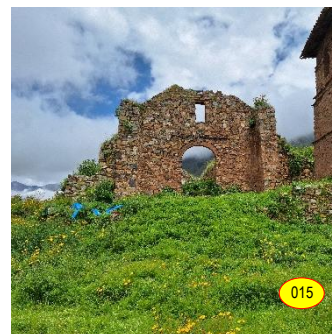


Fig. 015: Detalle del atrio y portada de pies, se aprecia las superficies arquitectónicas a nivel de piso totalmente cubiertas por vegetación los paramentos con alto nivel de erosión eólica y pluvial. **Fig. 016:** Detalle del atrio, portada de pies y torre exenta paramento este y norte, se aprecia las superficies arquitectónicas a nivel de piso totalmente cubiertas por vegetación, los paramentos con alto nivel de erosión eólica y pluvial donde el paramento norte se aprecia con mayor deterioro. **Fig. 017:** Detalle del atrio, escalinata del sector este y paramento este de la torre exenta, se aprecia las superficies arquitectónicas a nivel de piso totalmente cubiertas por vegetación, el paramento conserva parte de sus enlucidos, en menos grado de erosión eólica y pluvial comparado con los paramentos sur norte y oeste de la torre.



Fig. 018: Vista del atrio, portada de pies y paramento norte de la torre , se aprecia las superficies arquitectónicas con pérdidas casi totales de los enlucidos por erosión pluvial y eólica, a nivel de piso totalmente cubiertas por vegetación. **Figs. 019 a 022 :** Portada de pies , detalles del paramento externo, colapso de la parte superior, arco de medio punto de ladrillo, presenta intervenciones anteriores, sobre el arco un dintel de descarga en mal estado, superficies arquitectónicas a nivel de piso totalmente cubiertas por vegetación.



Figs. 023 y 024: Vista aérea interior del muro hastial de la portada de pies, se aprecia el colapso total de la parte superior de la sección triangular del muro y colapsos parciales, inestabilidad estructural generalizada de todo este sector con serios riesgos de colapso. Fotos Rodrigo López, **Figs. 025 y 026:** Vistas del interior del muro hastial de la portada de pies, apreciamos la deflexión del dintel del vano de acceso abocinado, además grietas en la parte intermedia superior izquierdo del hastial, , **Fig. 027:** Vista interior muro portada, detalle de la deflexión del dintel del vano de acceso abocinado, grietas en la parte intermedia superior izquierdo del hastial, detalle del poco traslape o apoyo del dintel en el muro **Fig. 028:** Detalle del interior de los tres maderos visibles del dintel del vano de acceso abocinado. **Figs. 029, 030 y 031:** Vistas de las jambas del acceso, en la base de la estructura se aprecia alta concentración de humedad y vegetación, los enlucidos sin color y pintados de blanco y azul presentan fisuras e inestabilidad.



Fig. 032: Vista interior de la iglesia de nave única en sentido norte sur, superficies a nivel del suelo totalmente cubiertas por vegetación, paramentos de los muros del evangelio y de la epístola con restos de enlucido, altares laterales, al fondo el altar mayor, **Fig. 033:** Vista del altar mayor elaborado con adobes y revestido con yeso, conformado por dos cuerpos, una calle central y dos laterales, superficie del suelo totalmente cubierta por vegetación, presenta colapsos en la parte superior e inestabilidad general, **Fig. 034:** Vista interior de la iglesia de nave única en sentido sur norte, superficie del suelo totalmente cubierta por vegetación, paramentos internos con restos de enlucidos que corresponden a los muros del evangelio y de la epístola, altares laterales y al fondo la portada de pies y acceso a la iglesia, **Fig. 035:** Vista interior del muro hastial de la portada de pies, se aprecia grietas que comprometen la estabilidad de la parte superior del muro principalmente originadas por la deflexión del dintel de madera a consecuencia de la sobre carga que recibe.

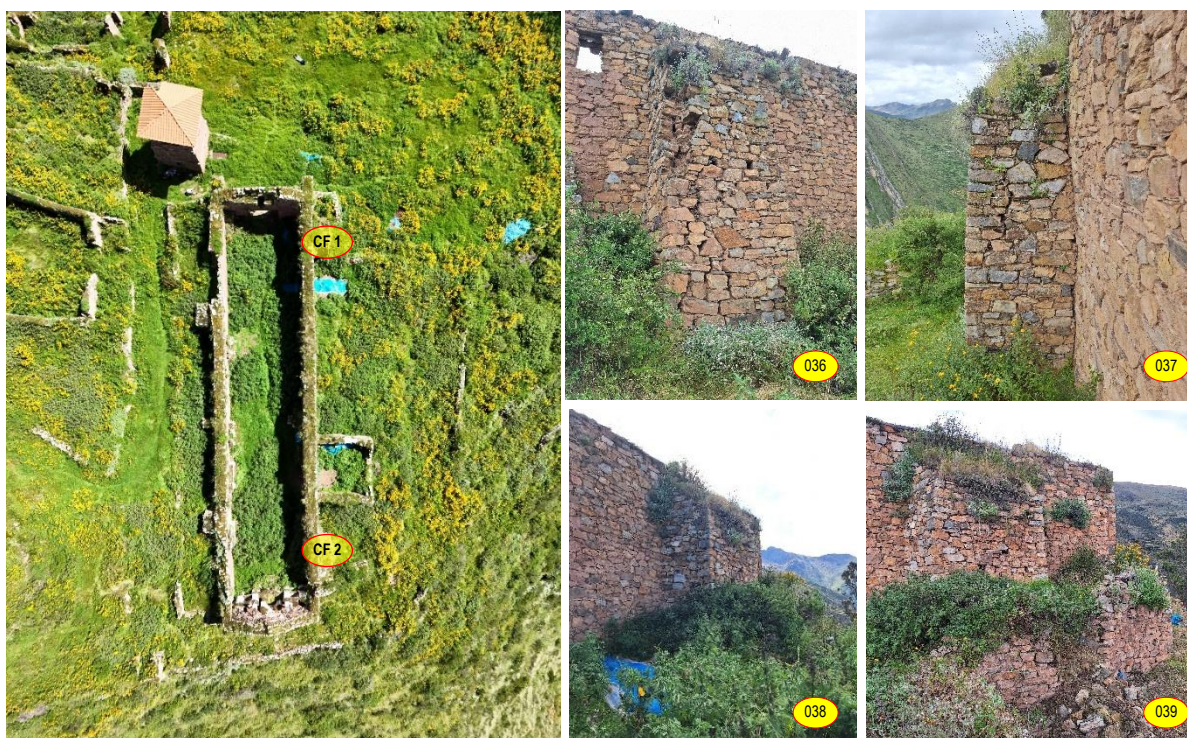
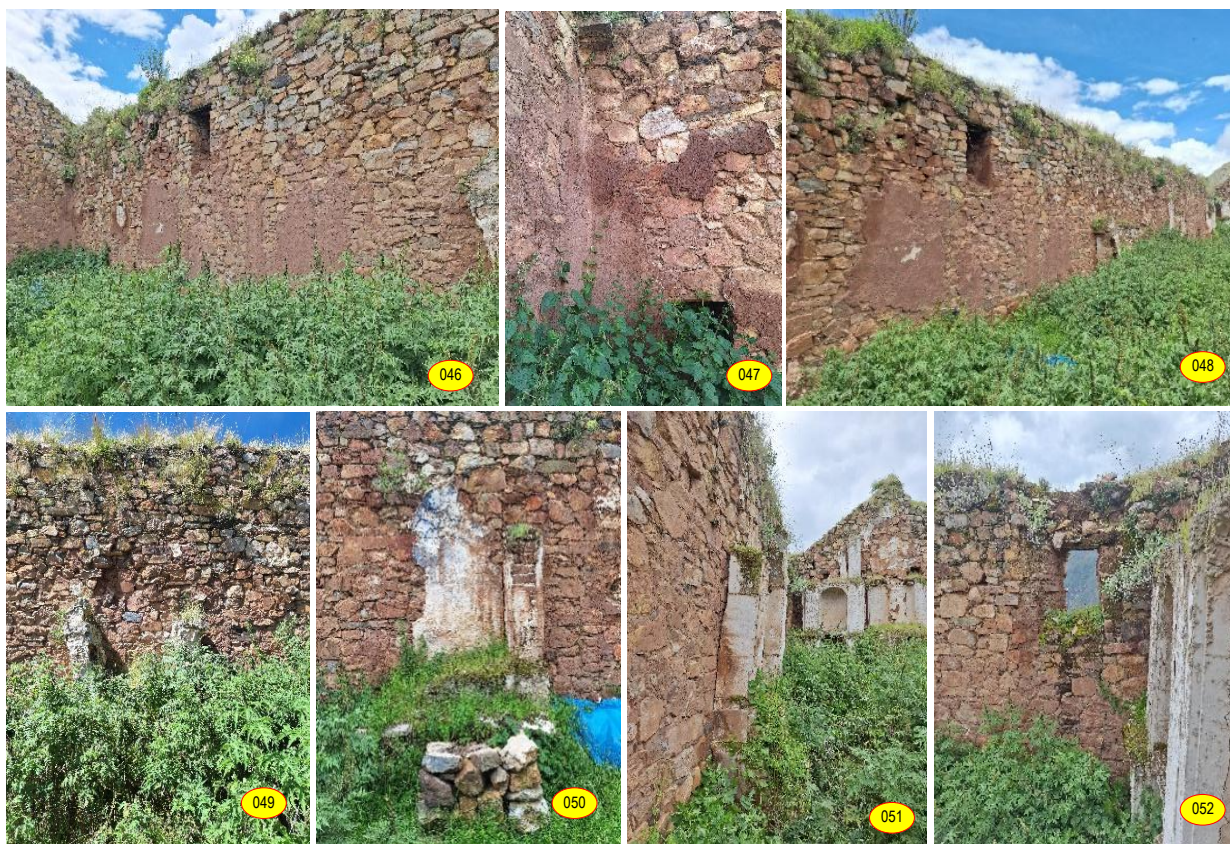


Fig. 036 y 037: Detalles del contrafuerte 2 ubicado en el sector sur del muro del evangelio, presenta colapsos en el vértice superior derecho, la cabecera cubierta por vegetación facilita la infiltración de agua de lluvia al interior de la estructura, las grietas son indicadores de inestabilidad y riesgo de colpasos **Figs. 038 y 039:** Detalles del contrafuerte 1 ubicado en el sector norte del muro del evangelio, presenta estabilidad, la cabecera cubierta por vegetación facilita la infiltración de agua de lluvia al interior de la estructura.



Figs. 040 y 041: Vista de la sacristía, se aprecia colapsos de la parte superior del muro norte, cabecera, paramento interior y exterior del muro con presencia de musgos, superficie del suelo totalmente cubiertos por vegetación, además el colapso del muro con parte del dintel de la ventana ha generado gran inestabilizado y riesgos de pérdidas, madera del dintel incompleta y en mal estado. **Figs. 042 y 043:** Colapsos de la parte superior del muro sur, cabecera, paramento interior y exterior con presencia de musgos y cubiertos por vegetación. **Figs. 044 y 045:** Colapsos de la parte superior del muro este han generado inestabilidad estructural en este sector, cabecera, paramento interior y exterior del muro con presencia de musgos y cubiertos por vegetación.



Figs. 046 a 048: Paramento interior muro del evangelio, se aprecia gran pérdida de los enlucidos sin color y pintados de blanco por erosión eólica y pluvial, superficie del suelo y cabecera de muro totalmente cubierta por vegetación. **Figs. 049 a 051:** Paramento interior muro del evangelio, detalles de los altares laterales de adobe y yeso, estos presentan pérdidas y colapsos, las evidencias en pie con serios problemas de estabilidad, las superficies arquitectónicas de la cabecera y piso están totalmente cubierta por vegetación, , **Fig. 052:** Detalle muro del evangelio, paramento interior, ventana ubicada cerca al muro testero y altar mayor, el colapso de este sector del muro con parte del dintel de la ventana ha generado gran inestabilizado y riesgos de pérdidas, la madera del dintel que aún se conserva se encuentra en mal estado.



Fig. 053: Detalles de la patología estructural, puntos críticos ubicados en el sector norte del muro de la epístola, se aprecia colapsos que han comprometido más del 50% de la sección del muro en este sector, además superficies a nivel de pisos y cabeceras cubiertas totalmente por vegetación. **Fig. 054:** Detalles de la patología estructural, puntos críticos ubicados en el sector sur del muro de la epístola, entre los contrafuertes 5 y 6 y el vértice con el muro testero, se aprecia colapsos en la parte superior del muro han comprometido la estabilidad de todo este sector, además superficies a nivel de pisos y cabeceras cubiertas totalmente por vegetación.



Figs. 055 y 056: Vista aérea con los detalles de la patología estructural, apreciamos los puntos críticos ubicados en el sector norte y sur del muro de la epístola, los colapsos que han comprometido más del 50% de las secciones del muro en estos sectores. Foto Rodrigo López.



Figs. 057 y 059: Paramento interior del muro de la epístola, se aprecia gran pérdida de los enlucidos sin color y pintados de blanco por erosión eólica y pluvial, superficie del suelo y cabecera de muro totalmente cubierta por vegetación. **Figs. 060 y 061:** : Detalle del muro de la epístola, paramento interior, ventanas ubicadas cerca a uno de los altares laterales, se aprecia que el colapso de este sector del muro con parte del dintel de la ventana ha generado gran inestabilizado y riesgos de pérdidas, la madera de los dinteles que aún se conservan se encuentra en mal estado, las superficies del suelo y cabecera de muro totalmente cubiertas por vegetación y musgos. **Figs.062 y 063:** Vistas del paramento interior del muro de la epístola, detalles del altar lateral de adobe y yeso, presenta pérdidas y colapsos, evidencias de color azul, los elementos que se mantienen en pie con serios problemas de estabilidad, las superficies arquitectónicas de la cabecera y piso están cubiertas por vegetación.



Figs. 064 y 065: Vista en sentido sur norte de los sectores oeste y este del muro testero, su aspecto de aparente estabilidad estructural, se ve afecta en el lado oeste debido al colapso de muro de la epístola en este sector, además la esbeltes de su altura y a la acentuada pendiente que existe entre le lado oeste y este del muro es un riesgo permanente de colapso, se aprecian grietas en los laterales y sección triangular del muro hastial, la superficie del paramento expuesta directamente al viento y lluvia presenta pérdida de morteros por erosión, las superficies arquitectónicas de la cabecera y piso están cubiertas por vegetación.



Fig. 066: Vista de los paramentos este y norte de la torre exenta, es notoria la diferencia entre ambos paramentos, esencialmente por la erosión eólica y pluvial, el paramento esta conserva gran parte de sus enlucidos a diferente del paramento norte, la superficie a nivel de piso está totalmente cubierta por vegetación. **Fig. 067:** Vista de los paramentos oeste y sur de la torre exenta, ambos en la parte superior campanario presentan una acentuada erosión del adobe producto de la erosión eólica y pluvial, **Fig. 068:** Vista del paramento sur de la torre exenta, presenta afectaciones por erosión eólica y pluvial, evidencias de enlucido con color blanco. **Fig. 069:** Vista del paramento norte de la torre exenta, presenta afectaciones por erosión eólica y pluvial, expuesto al viento con orientación predominante norte-sur golpea directamente en el paramento, ha provocado la pérdida de los morteros de los enlucidos, de las juntas y de los asientos, además se aprecia la pérdida parcial de la cubierta moderna en el ángulo nor oeste, provocando pérdida de volumen de los adobes por erosión pluvial, la superficie a nivel de piso está totalmente cubierta por vegetación.

9.2.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y AEREOFOTOGRAMETRICO.



Figs. 070-073: Iglesia y torre exenta de Huaquis, levantamiento topográfico y registro Aero fotogramétrico.

9.2.3 LIMPIEZA MECANICA DE LAS SUPERFICIES

DESBROCE DE MALEZA



Figs. 074-075: Iglesia y torre exenta de Huaquis, plaza de Huairona, imágenes del antes y después de la actividad de desbroce de maleza.



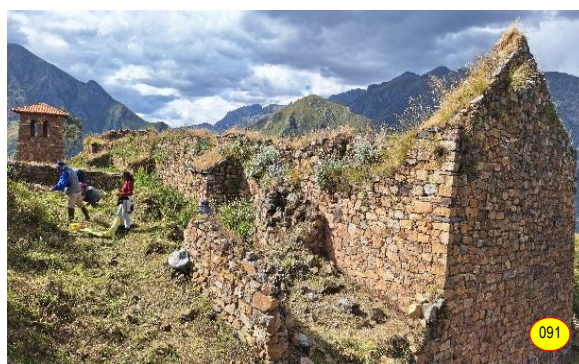
Figs. 076-077: Iglesia y torre exenta de Huaquis, atrio y escalinata, imágenes del antes y después de la actividad de desbroce de maleza.



Figs. 078-083: Iglesia y torre exenta de Huaquis, interior de la iglesia, imágenes del antes y después de la actividad de desbroce de maleza.



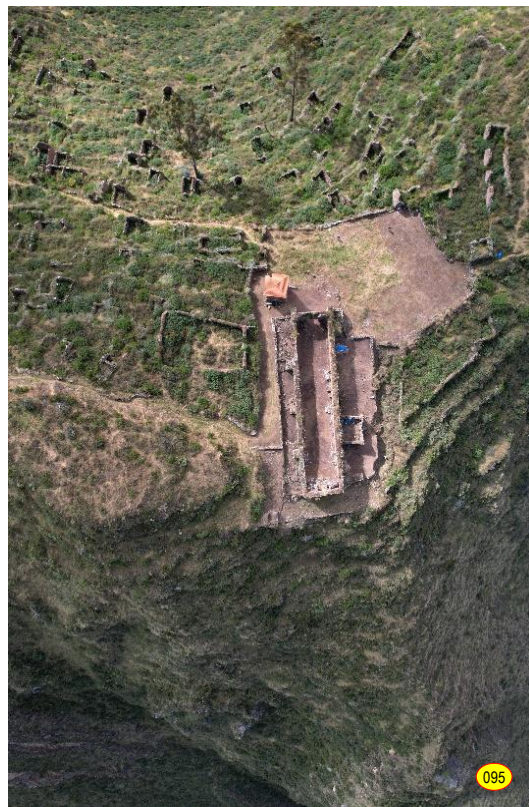
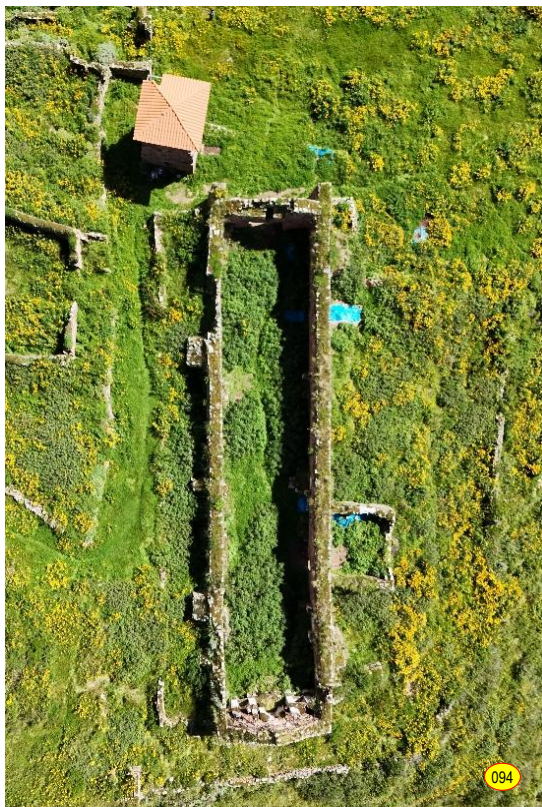
Figs. 084-087: Iglesia y torre exenta de Huaquis, exterior muro del evangelio, imágenes del antes y después de la actividad de desbroce de maleza.



Figs. 088 a 091: Iglesia y torre exenta de Huaquis, exterior muro de la epístola, imágenes del antes y después de la actividad de desbroce de maleza.



Figs. 092-093: Iglesia y torre exenta de Huaquis, exterior muro testero, imágenes del antes y después de la actividad de desbroce de maleza.



Figs. 094-095: Iglesia y torre exenta de Huaquis, vistas aéreas del antes y después del desbroce de maleza.

LIMPIEZA DE JUNTAS Y ASIENTOS



Figs. 096 a 104: Procesos de limpieza de juntas y asientos de los sillares en la escalinata del atrio y primer nivel de la torre exenta.



Figs. 105 a 108: Limpieza de juntas y asientos de sillares, paramento exterior muro de la epístola.

9.2.4. ELABORACIÓN DE MORTEROS ESTABILIZADOS A LA CAL HIDRATADA

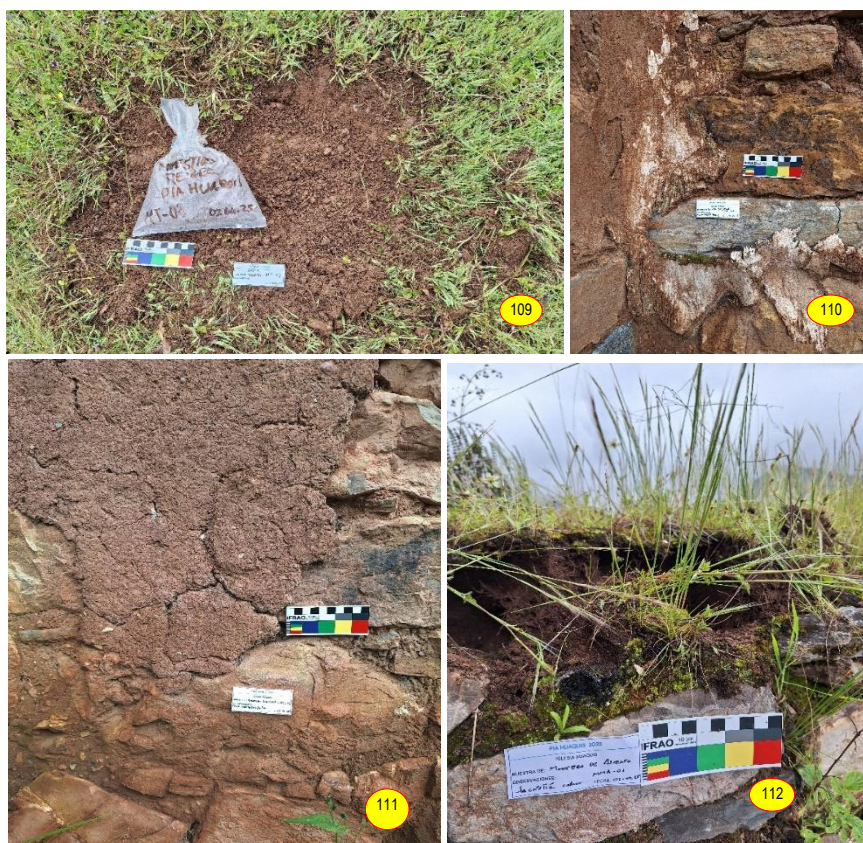


Fig. 109: Muestra de tierra de Anta MT-03, **Fig. 110:** Muestra enlucido con color interior muro de la epístola MEC-02, **Fig. 111:** Muestra enlucido sin color interior muro del evangelio MESC-02 y **Fig. 112:** Muestra de mortero de asiento y junta (cabecera sacristía) MMAJ-01.



Figs. 113-114: Elaboración de morteros, tamizado y lavado de arena gruesa.



Fig. 115 a117: Preparación de morteros, mezcla de agregados finos, gruesos y cal hidratada, **Fig. 118:** Preparación de morteros, pisoteado de la mezcla **Fig. 119:** Preparación de morteros, volteo de la mezcla y almacenamiento, cubrimiento con mantas plásticas.

9.2.5. CALZADURAS



Figs. 120 a 124: Procesos de calzadura de muro, realizada en el vértice sur este de la sacristía.

9.2.6. APUNTALAMIENTO PREVENTIVO



Figs. 125-129:Elaboración de columnas e instalación del apuntalamiento en la portada de pies.

Fig. 129. Conservación preventiva pinta mural en el intradós del arco de acceso. **Figs. 130 y 131.** Portada de pies, vista interior y exterior del apuntalamiento del arco y vano de acceso.



Figs. 132-133: Andamios de madera rollizo, instalados en la parte externa del muro de la epístola.

9.2.7. MUROS DE CONTENCION PREVENTIVOS



Figs. 134-136: Elaboración de muros de contención preventivo, apilado de sillares sin mortero adosados al paramento oeste del contrafuerte 4 del muro de la epístola.



Figs. 137-139: Elaboración de muros de contención preventivo, apilado de sillares sin mortero adosados al paramento oeste del contrafuerte 5 del muro de la epístola.



Figs. 140-144: Elaboración de muros de contención preventivo, apilado de sillares sin mortero solo adosados al paramento oeste del contrafuerte 6 del muro de la epístola.

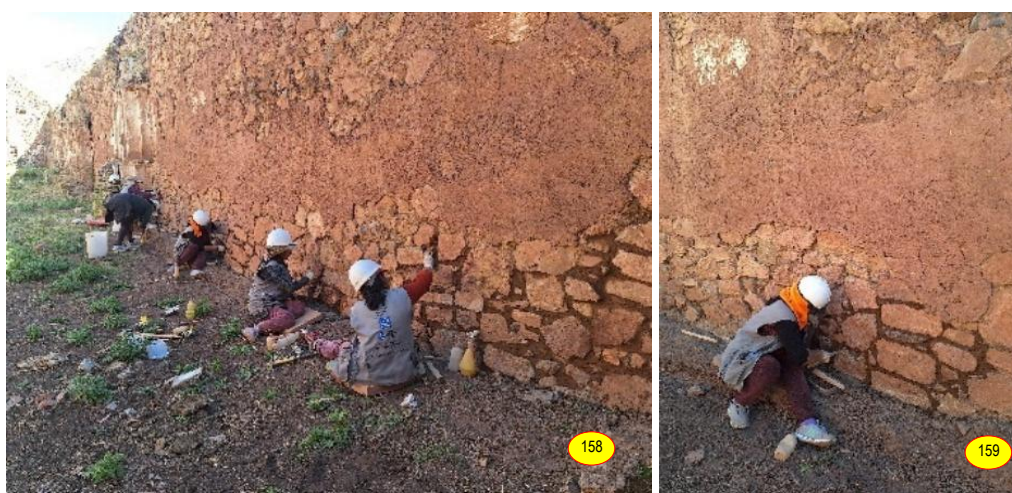
9.2.8. EMBOQUILLADO DE JUNTAS Y ASIENTOS. ESTABILIDAD ESTRUCTURAL



Figs. 145 a 149: Emboquillado de juntas y asientos de sillares, con mortero de barro estabilizado con cal hidratada, muro exterior de la epístola. **Figs. 150 y 151:** Detalles y aspecto general de las áreas intervenidas..



Figs. 152 a 157: Procesos de emboquillado de juntas y asientos con mortero de barro estabilizado con cal hidratada. Paramento externo muro del evangelio y sacristía.



Figs. 158 y 159: Procesos de emboquillado de juntas y asientos con mortero de barro estabilizado con cal hidratada. Paramento interno del muro de la epístola.



Figs. 160 a 163: Procesos de emboquillado de juntas y asientos con mortero de barro estabilizado con cal hidratada. Cabecera y contrafuerte 3 del muro de la epístola.



Figs. 164 y 165: Aspecto externo del muro de la epístola después de la intervención.

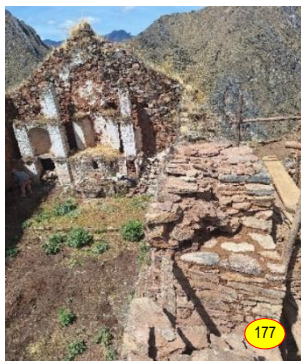


Figs. 166 y 167: Emboquillado de juntas y asientos de sillares con mortero de barro estabilizado con cal hidratada, banquetas asociadas al atrio y torre exenta, paramento este.

9.2.9. REESTRUCTURACION



Figs. 168 a172: Procesos de reestructuración de muro, actividad preliminar, recuperación de unidades líticas colapsadas en el sector sur del muro de la epístola entre la ventana y contrafuertes 5 y 6 para su posterior reubicación.



Figs. 173 a 178: Reestructuración del segmento del muro de la epístola. Desmontaje y reubicación de sillares en pre colapso, sector ubicado a la altura del contrafuerte 5.



Figs. 179 a 190: Reestructuración segmento del muro de la epístola. Desmontaje y reubicación de sillares en pre colapso, reposición de dinteles de madera de la ventana asociada al contrafuerte 5.



Figs. 191 a 202: Procesos de reestructuración preventiva de muro, segmento intervenido en el tramo del muro de la epístola ubicado entre la portada de pies y contrafuerte 3, asentado de sillares con mortero de barro en forma escalonada



Figs. 203 a 205: Reestructuración preventiva de estabilidad estructural, muros este y norte de la sacristía.



Figs. 206 a 208: Reestructuración preventiva de estabilidad estructural, sellado provisional de ventana ubicada en el muro norte de la sacristía.

9.2.10. TRATAMIENTO DE ESCALINTA DEL ATRIO



Figs. 209 a 212: Procesos del levantamiento y reposición de las unidades líticas de la escalinata sector norte, retiro provisional de los sillares para una limpieza integral de los morteros de asiento en mal estado para su posterior reposición.



Figs. 213 a 216: Procesos del levantamiento y reposición de las unidades líticas de la escalinata sector norte, actividad de reposición de las unidades líticas con mortero de barro estabilizado con cal hidratada al 5% en su emplazamiento original.



Figs. 217 a 223: Procesos del levantamiento y reposición de las unidades líticas de la escalinata sector norte, actividad de reposición de las unidades líticas con mortero de barro estabilizado con cal hidratada al 5% en su emplazamiento original.



Figs. 224 a 229: Procesos del levantamiento y reposición de las unidades líticas de la escalinata sector este, actividades de levantamiento y reposición de las unidades líticas con mortero de barro estabilizado con cal hidratada al 5% en su emplazamiento original.



Figs. 230 a 233: Vistas generales y detalles de las áreas intervenidas luego de la actividad de levantamiento y reposición de las unidades líticas de la escalinata del atrio de la Iglesia.

9.2.11. TRATAMIENTO DE CABECERA DE MURO



Figs. 234 a 242: Procesos de protección y tratamiento de cabecera de muro, tramo intervenido entre los contrafuertes 2 y 3 , muro de la epístola.

9.2.12. REGISTRO Y MONITOREO METEOROLOGICO



Figs. 243 a 246: Uso e instalación de los equipos para el monitoreo de las condiciones meteorológicas en la Iglesia y torre exenta del Pueblo antiguo de Huaquis.

9.2.13. MONITOREO ESTRUCTURAL



Figs. 247 a 250: Instalación de fisurómetro para el monitoreo estructural.

9.2.14. CAPACITACIONES



Figs. 251 a 255: Capacitacion al equipo técnico con charlas de inducción en la prevención de accidentes de trabajo y en las diferentes técnicas y actividades de conservación, conocimientos aplicados en los trabajos realizados en la iglesia del pueblo antiguo de Huaquis.

9.2.15. REGISTRO FINAL



Figs. 256 a 260: Aspecto general externo del muro del evangelio y sacristía de la iglesia de Huaquis después de los trabajos de restauración.



Figs. 261 a 264: Aspecto final del interior de la iglesia de Huaquis, vistas norte sur y sur norte.



Figs. 265 a 270: Aspecto final del exterior del muro de la epístola de la iglesia de Huaquis, concluidos los trabajos de restauración.



Figs. 271 a 273: Aspecto final de la fachada de la iglesia de Huaquis, portada de pies, atrio y torre exenta, concluidos los trabajos de restauración.

9.3. FICHAS TECNICAS

[illegible]

MINISTERIO DE CULTURA
DIRECCIÓN GENERAL DE MONUMENTOS Y BENEPLACITOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL PUEBLO ANTIGUO DE HUAKUIS EN EL PASAJE CULTURAL YANACANCHA HUAKUIS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE MIRAFLORES, YAUYOS, PERÚ

FECHA DE ELABORACIÓN: 01-B

UBICACIÓN

DEPARTAMENTO: YAUYOS

PROVINCIA: YAUYOS

DISTRITO: MIRAFLORES

COMUNIDAD CAMPESINA: HUAKUIS

DESCRIPCIÓN

TIPO: MONUMENTO

ESTADO: BUENO

FECHA DE CONSTRUCCIÓN: 1800-1900

COORDENADAS

UTM: 18QUD 781 782

ALTIMETRIA: 1000 m.s.n.m.

PLANO DE UBICACIÓN

PLANO DE DETALLE

PLANO DE SECCIÓN

PLANO DE ELEVACIÓN

PLANO DE SECCIÓN

PLANO DE DETALLE

PLANO DE SECCIÓN

PLANO DE ELEVACIÓN

PLANO DE SECCIÓN

[illegible]

[illegible]

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL PUEBLO ANTIGUO DE HUAQUIS EN EL PAISAJE CULTURAL YANACANCHAH HUAQUIS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE MIRAFLORES, YAUYES, PERÚ

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
GRUETA		
RESERVA		1.57 m²
PRE-COLOMBIO		
COLAPSO		

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
GRUETA		
RESERVA		1.57 m²
PRE-COLOMBIO		
COLAPSO		

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
GRUETA		
RESERVA		1.57 m²
PRE-COLOMBIO		
COLAPSO		

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
GRUETA		
RESERVA		1.57 m²
PRE-COLOMBIO		
COLAPSO		

PARQUEO NOROCCIDENTAL

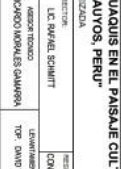
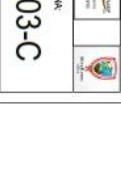
PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

PARQUEO NOROCCIDENTAL

PATOLOGÍA	SÍMBOLO	ÁREA
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²
ENCUENTRO		0.78 m²

[illegible]

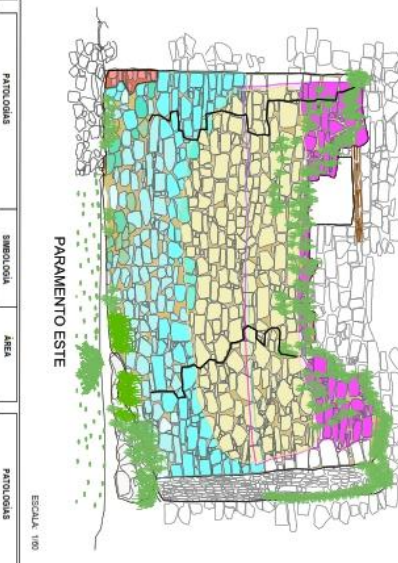
9.3.6. FICHA 03-C: ESTADO DE CONSERVACIÓN SACRISTÍA EXTERIOR SUR

																	
"PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA Y CONSERVACIÓN DEL PUEBLO ANTIGUO DE HUACUIS EN EL PAISAJE CULTURAL YAMACANCHA HUACUIS DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE MIRAFLORES, YAUPOS, PERU"																	
FICHA DE ESTADO DE CONSERVACIÓN ORTOFOTO VERTICIONAL																	
ENTIDAD ANTECEDENTE		ENTIDAD		SECCIÓN		ESTRUCTURA		SUPERFICIE ARQUITECTÓNICA		ÁREA RESISTIVA		DIRECCIÓN		RESPONSABLE DE CONSERVACIÓN		ESCALA: 1/75	
PUEBLO ANTIGUO DE HUACUIS		KALESHA		ESTE		MURDO SACRISTIA		PASEMIENTO EXTENDIDO ESTE		22.18 m ²		LC. DANIEL SCHMITT		CONS. NELI ANGEL TORRES VELAZQUEZ		ESCALA: 1/75	
DEPARTAMENTO		YAUPOS		MIRAFLORES		ZONA LIMA 18		CAPITAL NACIONAL		3750.00		ASISTENTE TECNICO		TOP. DAVID VARELA MONTE		FOTOGRAFISTA	
LIMA		YAUPOS		MIRAFLORES		ZONA LIMA 18		CAPITAL NACIONAL		3750.00		ASISTENTE TECNICO		TOP. DAVID VARELA MONTE		FOTOGRAFISTA	

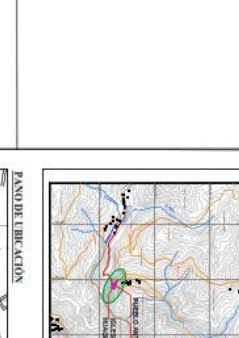
PATOLOGIAS		SINTOLOGIA		AREA		PATOLOGIAS		SINTOLOGIA		AREA		PATOLOGIAS		SINTOLOGIA		AREA	
GRIETA				5.81 m ²		EMBOLSAMIENTO				0.33 m ²		BOSTEROSO				2.38 m ²	
DESCOLME				8.42 m ²		ECCORRUBO				0.91 m ²		MORTERO FALTANDO				4.59 m ²	
COLAPSO				0.20 m ²		MANCHA ALBERCA DETENIDA				0.91 m ²		HUMEDAD CONTINUA				13.60 m ²	

PARAMENTO ESTE

ESCALA: 1/50



PANO DE LERACION



MATERIALES CONSTRUCTIVOS							
ELEMENTOS		CANTIDAD		MATERIALES		CONSERVACIÓN	
Muro		X		X		X	
Piso		X		X		X	
Escalera		X		X		X	
Arco		X		X		X	
Otro		X		X		X	
Enlucido		X		X		X	

03-C

[illegible]

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
GRETA		1.87 m ²	BALZADOS INESTABLES		
DESFLORAMIENTO DEL COLUMPIO			ECOSOMIO		
COLAPSO			MADERA ALBERGIA CORROSIONADA		

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
BIOGETERMINO			MONTERO PATINADO		1.20 m ²
HABERMIA CONTINUA					2.08 m ²

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
GRETA		1.87 m ²	BALZADOS INESTABLES		
DESFLORAMIENTO DEL COLUMPIO			ECOSOMIO		
COLAPSO			MADERA ALBERGIA CORROSIONADA		

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
BIOGETERMINO			MONTERO PATINADO		1.20 m ²
HABERMIA CONTINUA					2.08 m ²

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
GRETA		1.87 m ²	BALZADOS INESTABLES		
DESFLORAMIENTO DEL COLUMPIO			ECOSOMIO		
COLAPSO			MADERA ALBERGIA CORROSIONADA		

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
BIOGETERMINO			MONTERO PATINADO		1.20 m ²
HABERMIA CONTINUA					2.08 m ²

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
GRETA		1.87 m ²	BALZADOS INESTABLES		
DESFLORAMIENTO DEL COLUMPIO			ECOSOMIO		
COLAPSO			MADERA ALBERGIA CORROSIONADA		

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
BIOGETERMINO			MONTERO PATINADO		1.20 m ²
HABERMIA CONTINUA					2.08 m ²

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PARAMENTO SUR

ESCALA 1:50

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA
GRETA		1.87 m ²	BALZADOS INESTABLES		
DESFLORAMIENTO DEL COLUMPIO			ECOSOMIO		
COLAPSO			MADERA ALBERGIA CORROSIONADA		

PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA	ÁREA	PATOLOGÍAS	SÍMBOLOGÍA</
------------	------------	------	------------	--------------

PARAMENTO ESTE

ESCALA: 1/30

PARAMENTO OESTE

ESCALA: 1/30

PARED SUR

ESCALA: 1/30

PARED NORTE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR DE LA CALLE

ESCALA: 1/30

MUR

[illegible]

[illegible]

[illegible]

---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

9.3.23. FICHA 010: ESTADO DE CONSERVACIÓN CONTRAFUERTE 03- MURO DE LA EPÍSTOLA.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]