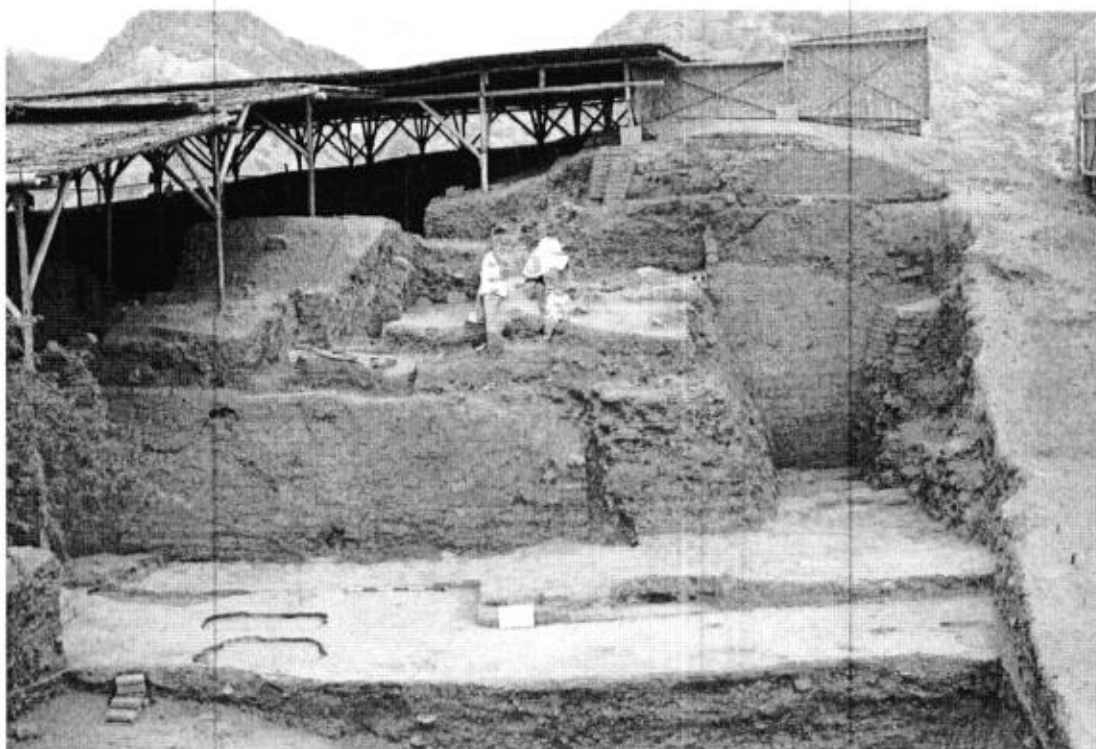


**UNIDAD EJECUTORA NAYLAMP 005 / LAMBAYEQUE
MUSEO DE SITIO DE HUACA RAJADA / SIPÁN**

**INFORME CIENTÍFICO EXPORTACIÓN DE MUESTRAS ARQUEOLÓGICAS
CON FINES CIENTÍFICOS**



**“PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA CON FINES DE
CONSERVACIÓN Y PUESTA EN VALOR EN EL COMPLEJO ARQUEOLÓGICO
CERRO SALTUR”**

Arq^l. LUIS CHERO ZURITA
Director del Museo de Sitio de Huaca Rajada - Sipán
RNA: BCH 0048

CONTENIDO

1. **Resumen**
2. **Sitio arqueológico con muestras analizadas**
3. **Antecedentes para exportación de muestras arqueológicas con fines científicos.**
4. **Lugar y nombre del laboratorio o laboratorios en los que realizara inicialmente el o las análisis.**
5. **Áreas de procedencia de los materiales arqueológicos analizados.**
6. **Tipos de análisis realizados**
7. **Resultados de muestras analizadas.**
8. **Bibliografía**

Anexos

- **Resolución de aprobación de exportación de muestras arqueológicas con fines científicos.**

1. RESUMEN

El presente informe cumple con lo indicado en el Artículo 4º, de la *Resolución Directoral N° 179-2017-VMPCIC/MC*, de fecha 22 de Setiembre de 2017, donde indica en el artículo 4 “Disponer que una vez finalizados los análisis y en el plazo máximo de un (1), el licenciado Luis Enrique Chero Zurita presente un informe detallado de los resultados del análisis practicados a las siete (7) muestras arqueológicas, a la Dirección General de Patrimonio Arqueológico inmueble del Ministerio de Cultura, la cual deberá gestionar su publicación en el Portal Institucional del Ministerio de Cultura”.

Las siete (7) muestras que fueron intervenidas en el laboratorio de Beta Analytic INC 4985 SW 74th Court Miami, Florida 33155, Estados Unidos de América, han sido recuperadas en el Complejo Arqueológico Cerro Saltur, cuyas referencias de datación se asocian al período Intermedio Tardío.

2. SITIO ARQUEOLÓGICO CON MUESTRAS ANALIZADAS.

2.1.- Complejo Arqueológico Cerro Saltur.

El complejo arqueológico se ubica en la margen izquierda valle medio Chancay - Lambayeque, y ocupa los alrededores y gran parte de la pequeña cadena montañosa. Políticamente se localiza en el centro poblado Saltur, distrito Zaña, provincia Chiclayo, departamento Lambayeque.

La sectorización del sitio fue determinada de acuerdo a las características topográficas, subdividiendo el sitio en 4 sectores. El Sector 1, está ubicado al este del cerro, donde se ha registrado arquitectura conformada por plataformas; el Sector 2, ubicada al norte, donde se registra la mayor cantidad de arquitectura y cercanía con las viviendas del centro poblado; el Sector 3, ubicado al sur del cerro, se muestra arquitectura militar con espacios fortificados y finalmente el Sector 4, ubicado al lado oeste, donde se ubica arquitectura militar y espacios administrativos, probablemente de depósitos. Cada sector ha sido nuevamente subdividido, en el caso de los sectores 1, 2 y 4 presentan 3 subsectores donde se ha considerado dos factores: la gradiente topográfica y la arquitectura construida por plataformas en todos los subsectores. El Sector 3 aunque no presenta subsectores se tiene en cuenta las murallas (Deza 1999, Chero 2014).

3. ANTECEDENTES PARA EXPORTACIÓN DE MUESTRAS ARQUEOLÓGICAS CON FINES CIENTÍFICOS.

Cada muestra considerada para los análisis de datación ha sido recuperada de sitios que han contado con los permisos correspondientes del Ministerio de Cultura:

En la temporada 2017, se iniciaron las excavaciones en el complejo arqueológico Cerro Saltur y se había RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 467-2016/DGPA/VMPCIC/MC del 06 de diciembre del 2016, renovado con la RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 123-2017/VMPCIC/MC del 25 de mayo de 2017, bajo la modalidad de Proyecto de Investigación Arqueológica con Fines de

Conservación y Puesta en Valor, a realizarse en el Sitio Arqueológico de Cerro Saltur, distrito de Zaña, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

De todas las muestras consideradas, se consideró un total de 7 muestras arqueológicas obtenidas de las excavaciones realizadas en las 5 áreas de excavación de la temporada 2017, para ser sometidas a análisis de datación radiocarbónica será del tipo Radiometric. El procedimiento fue destructivo, en campo se realizó limpieza superficial de la muestra con pinceles y envoltura con papel de aluminio.

Para solicitar la aprobación de la exportación de las referidas muestras arqueológicas, se tuvo la opinión favorable de otorgar autorización mediante el Informe Técnico N° 000247- 20 17/DCIA/DGPA/VMPCIC/MC de fecha 14 de setiembre de 2017, la Dirección de Calificación de Intervenciones Arqueológicas, hizo suyo el Informe N° 000206 -2017 –MLI/DCIA/DGPA/VMPCIC/MC, mediante el cual se indicó que:

“ ...la solicitud de exportación de siete (7) muestras arqueológicas procedentes del “Proyecto De Investigación Arqueológica Con Fines De Conservación Y Puesta En Valor En El Complejo Arqueológico Cerro Saltur”, cumple con los requerimientos previstos en los artículos 91 y 92 del Reglamento de Intervenciones Arqueológicas.”

Después de pasar a las dependencias correspondientes dentro del Ministerio de Cultura, se obtiene la *Resolución Directoral N° 179-2017-VMPCIC/MC*, de fecha 22 de Setiembre de 2017, en el que indicaba en el Artículo 1:

“Autorizar la exportación de siete (7) muestras arqueológicas procedentes del “Proyecto De Investigación Arqueológica Con Fines De Conservación Y Puesta En Valor En El Complejo Arqueológico Cerro Saltur”, solicitada por el licenciado Luis Enrique Chero Zurita (Director), con R.N.A N° BCH-0048, para que sean sometidas a análisis destructivos de datación radio carbónica C14 convencional en el laboratorio “Beta Analytic Inc.”,

ubicado en la ciudad de Miami, en el estado de Florida, Estados Unidos de América; conforme se describe en el anexo que forma parte integrante de la presente Resolución”

4. LUGAR Y NOMBRE DEL LABORATORIO O LABORATORIOS EN LOS QUE REALIZARA INICIALMENTE EL O LAS ANÁLISIS.

Las muestras fueron intervenidas en el laboratorio de Beta Analytic INC 4985 SW 74th Court Miami, Florida 33155, Estados Unidos de América. Las mismas que fueron trasladadas con la aprobación del Ministerio de Cultura (Ver anexo 8.1).

5. ÁREAS DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS ANALIZADOS.

- 5.1. **Muestra 01**, procede de Huaca Oeste, sector II, sub sector inferior, unidad 1, Horno 1.
- 5.2. **Muestra 02**, procede de Huaca Oeste, sector II, sub sector inferior, unidad 1, relleno de celda 16.
- 5.3. **Muestra 03**, procede de Huaca Oeste, sector II, sub sector inferior, unidad 2, relleno de celda 14.
- 5.4. **Muestra 04**, procede de Huaca Oeste, sector II, sub sector inferior, unidad 2, relleno de celda 4
- 5.5. **Muestra 05**, procede de Conjunto Rectangular Amurallado, sector II, sub sector noroeste, unidad 3, viga de sello de vano de acceso, ubicado en la sección norte del muro perimétrico.
- 5.6. **Muestra 06**, procede de Conjunto Rectangular Amurallado, sector II, sub sector noroeste, unidad 4, relleno asociado a vasija 02.
- 5.7. **Muestra 07**, procede de Conjunto Rectangular Amurallado, sector II, sub sector noroeste, unidad 5, relleno exterior de la sección oeste del muro perimétrico.

5. TIPOS DE ANÁLISIS REALIZADOS.

En el laboratorio Beta Analytic Inc., se realizaron análisis de datación radio carbónica mediante la técnica Radiometric PLUS-Standard delivery, ejecutado por especialistas del citado laboratorio.

6. RESULTADOS DE MUESTRAS ANALIZADAS.

Los resultados de los fechados absolutos obtenidos de las muestras enviadas al laboratorio Beta Analytic Inc., son de suma importancia porque nos han permitido corroborar los fechados relativos hacia el Intermedio Tardío.

En la mayoría de los casos los resultados, ubican a los espacios investigados con una afiliación Chimú e inca. Asimismo cabe precisar que de cuatro (02) muestras no se ha podido obtener la información esperada, pues según las comunicaciones del tratamiento realizado, al separar las muestras, carecían de la cantidad que puede trabajarse en este método de Radiometric PLUS.

Teniendo cronologías mínimas de 1024 y las máximas de 1393 AD, asociadas al edificio II de la Plataforma Oeste, o también conocida como Huaca Grande. Indicando que se logró identificar tres edificios, correspondientes a diferentes fases constructivas, donde el edificio III sería el más temprano y, el edificio II sería el mayor trascendentalidad, donde cada edificio a su vez presenta diferentes momentos de ocupación, y el edificio I, corresponde a la última modificación, que configura una plataforma troncocónica, de época Inca, según los fechados de la temporada 2013. Mientras que en esta temporada 2017, demos indicar que los fechados asociados al edificio II y III sería de época Chimú. Finalmente el fechado que se encuentra en un relleno por debajo del primer piso del edificio III, lamentablemente no se tuvo el suficiente material para fecharlo.

En el caso de las áreas intervenidas en el entorno del Conjunto Rectangular Amurallado, la ocupación que lo antecedió también sería de afiliación Chimú. Pues estamos con un fechado de entre 1262 – 1320 AD, Por otro lado lo intervenido a las afueras del Conjunto rectangular amurallado, en la sección oeste nos muestra un fechado de 1436 – 1510, y nos indicaría de la ocupación Chimú o su proceso de ocupación de los incas en el sitio.

Además si consideramos la naturaleza militar de la expansión de Chimor fue recordada a través de historias orales documentadas por los cronistas españoles algunos dos siglos después (Cabello Valboa [1586] 1951, 329; Calancha [1638] 1977, 1227 en Tsai 2012). La evidencia arqueológica sobre la conquista de la región por los chimú consiste de complejos rectangulares parecidos a los palacios o ciudadelas de Chan Chan, pero muy diferentes a los sitios locales, no chimú. Ya en el año 1460 d. C. el Imperio chimú controlaba un área de más de 600 km, de norte a sur, a lo largo de la costa del Perú. La caída de Chimor fue también documentada por los cronistas españoles, que proveyeron historias (algunas de ellas contradictorias) de la conquista por parte de los incas, el traslado del rey chimú a Cusco y la división del Imperio chimú en provincias pequeñas (Hart 1983, 106-116; Rowe 1948, 42-46 en Tsai 2012). La llamada expansión Chimú se ve reflejada en la plataforma oeste excavada en esta temporada, donde como resultados vemos que la cerámica registrada en las tres fases ocupacionales identificadas, desde la capa superficial hasta la capa antes de la estéril, muestran una cronología perteneciente únicamente al periodo intermedio tardío, es decir cerámica netamente de afiliación Lambayeque, Chimú y Chimú – Inca.

A continuación presentamos el reporte detallado de análisis de datación radiocónica obtenido de cada muestra, indicando el código el laboratorio, numero de muestra considerada en los documentos de aprobación del Ministerio de cultura y la referencia del lugar, el material y la extracción de ácidos, según corresponde a la muestra de vegetal u otro materia orgánico.



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

November 01, 2017

Mr. Luis Chero Zurita
Museo Tumbas Reales de Sipan
Av. Juan Pablo Vizcardo y Guzman N. 895
Lambayeque, Peru

RE: Radiocarbon Dating Results

Mr. Chero Zurita,

Enclosed are the radiocarbon dating results for five samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

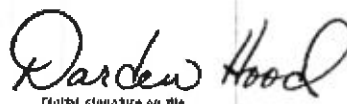
Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratory and counted in our own accelerators here. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result. The reported $\delta^{13}C$ values were measured separately in an IRMS (isotope ratio mass spectrometer). They are NOT the AMS $\delta^{13}C$ which would include fractionation effects from natural, chemistry and AMS induced sources.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples.

Thank you for prepaying the analyses. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact us.

Sincerely ,


Digital signature on file



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Luis Chero Zurita

Report Date: November 01, 2017

Museo Tumbas Reales de Sipan

Material Received: October 10, 2017

Sample Information and Data	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 475919	M2 - SALTUR 2017	680 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -11.0 o/oo

Submitter Material: Plant

(95.4%) 1293 - 1393 cal AD

(657 - 557 cal BP)

Pretreatment: (plant material) acid/alkali/acid

Analyzed Material: Plant material

Analysis Service: RadiometricPLUS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 91.88 +/- 0.34 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.9188 +/- 0.0034

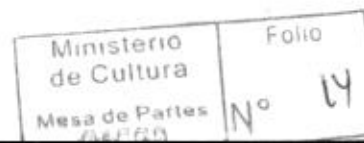
D14C: -81.17 +/- 3.43 o/oo

Δ14C: -88.58 +/- 3.43 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 450 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3 21: HPD method: SHCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. δ13C values are on the material itself (not the AMS δ13C). δ13C and δ15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.





Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Luis Chero Zurita

Report Date: November 01, 2017

Museo Tumbas Reales de Sipan

Material Received: October 10, 2017

Sample Information and Data	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)			
Beta - 475920	M3 - SALTUR 2017	740 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.3 o/oo
Submitter Material: Organics		(63.6%) 1268 - 1320 cal AD	(682 - 630 cal BP)
Pretreatment: (plant material) acid/alkali/acid		(31.8%) 1350 - 1386 cal AD	(600 - 584 cal BP)
Analyzed Material: Plant material			
Analysis Service: AMS-Standard delivery			
Percent Modern Carbon: 91.20 +/- 0.34 pMC			
Fraction Modern Carbon: 0.9120 +/- 0.0034			
D14C: -88.01 +/- 3.41 o/oo			
Δ14C: -95.37 +/- 3.41 o/oo(1950:2017)			
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 740 +/- 30 BP			
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: SHCAL13			

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. δ13C values are on the material itself (not the AMS δ13C). δ13C and δ15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.

Ministerio
de Cultura
Museo de Partes
- GACGB
Folio
N° 13



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Luis Chero Zurita

Report Date: November 01, 2017

Museo Tumbas Reales de Sipan

Material Received: October 10, 2017

Sample Information and Data	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 475921	M4 - SALTUR 2017	990 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -24.9 o/oo
Submitter Material: Woody Material		(95.4%) 1024 - 1160 cal AD	(926 - 790 cal BP)
Pretreatment: (wood) acid/alkali/acid			
Analyzed Material: Wood			
Analysis Service: RadiometricPLUS-Standard delivery			
Percent Modern Carbon: 88.40 +/- 0.33 pMC			
Fraction Modern Carbon: 0.8840 +/- 0.0033			
D14C: -115.95 +/- 3.30 o/oo			
Δ14C: -123.09 +/- 3.30 o/oo(1950:2017)			
Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 990 +/- 30 BP			
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: SHCAL13			

Results are ISO/IEC-17025 2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Luis Chero Zurita

Report Date: November 01, 2017

Museo Tumbas Reales de Sipan

Material Received: October 10, 2017

Sample Information and Data	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)
Beta - 475923	M6 - SALTUR 2017	750 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -24.9 o/oo

Submitter Material: **Organics**

(68.9%) 1262 - 1320 cal AD (688 - 630 cal BP)

Pretreatment: (plant material) acid/alkali/acid

(23.5%) 1351 - 1385 cal AD (599 - 565 cal BP)

(3.0%) 1231 - 1248 cal AD (719 - 702 cal BP)

Analyzed Material: Plant material

Analysis Service: AMS-Standard delivery

Percent Modern Carbon: 91.09 +/- 0.34 pMC

Fraction Modern Carbon: 0.9109 +/- 0.0034

D14C: -89.14 +/- 3.40 o/oo

Δ14C: -96.49 +/- 3.40 o/oo(1950:2017)

Measured Radiocarbon Age: (without d13C correction): 750 +/- 30 BP

Calibration: BetaCal3.21: HPD method: SHCAL13

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. d13C values are on the material itself (not the AMS d13C). d13C and d15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



Beta Analytic
RADIOCARBON DATING

Beta Analytic Inc
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155
Tel: 305-667-5167
Fax: 305-663-0964
beta@radiocarbon.com

Mr. Darden Hood
President

Mr. Ronald Hatfield
Mr. Christopher Patrick
Deputy Directors

ISO/IEC 2005:17025-Accredited Testing Laboratory

REPORT OF RADIOCARBON DATING ANALYSES

Luis Chero Zurita

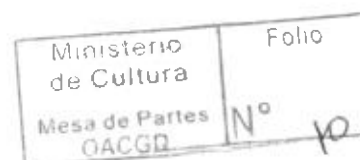
Report Date: November 01, 2017

Museo Tumbas Reales de Sipan

Material Received: October 10, 2017

Sample Information and Data	Sample Code Number	Conventional Radiocarbon Age (BP) or Percent Modern Carbon (pMC) & Stable Isotopes	
		Calendar Calibrated Results: 95.4 % Probability High Probability Density Range Method (HPD)	
Beta - 475924	M7 - SALTUR 2017	440 +/- 30 BP	IRMS δ13C: -25.2 o/oo
Submitter Material: Woody Material		(76.3%) 1436 - 1510 cal AD	(514 - 440 cal BP)
Pretreatment: (wood) acid/alkali/acid		(19.1%) 1576 - 1622 cal AD	(374 - 328 cal BP)
Analyzed Material: Wood			
Analysis Service: RadiometricPLUS-Standard delivery			
Percent Modern Carbon: 94.67 +/- 0.35 pMC			
Fraction Modern Carbon: 0.9467 +/- 0.0035			
D14C: -53.30 +/- 3.54 o/oo			
Δ14C: -60.94 +/- 3.54 o/oo(1950:2017)			
Measured Radiocarbon Age: (without δ13C correction): 440 +/- 30 BP			
Calibration: BetaCal3.21: HPD method: SHCAL13			

Results are ISO/IEC-17025:2005 accredited. No sub-contracting or student labor was used in the analyses. All work was done at Beta in 4 in-house NEC accelerator mass spectrometers and 4 Thermo IRMSs. The "Conventional Radiocarbon Age" was calculated using the Libby half-life (5568 years), is corrected for total isotopic fraction and was used for calendar calibration where applicable. The Age is rounded to the nearest 10 years and is reported as radiocarbon years before present (BP), "present" = AD 1950. Results greater than the modern reference are reported as percent modern carbon (pMC). The modern reference standard was 95% the 14C signature of NIST SRM-4990C (oxalic acid). Quoted errors are 1 sigma counting statistics. Calculated sigmas less than 30 BP on the Conventional Radiocarbon Age are conservatively rounded up to 30. δ13C values are on the material itself (not the AMS δ13C). δ13C and δ15N values are relative to VPDB-1. References for calendar calibrations are cited at the bottom of calibration graph pages.



BetaCal 3.21

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): SHCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -11.0$ o/oo)

Laboratory number **Beta-475919**

Conventional radiocarbon age **680 ± 30 BP**

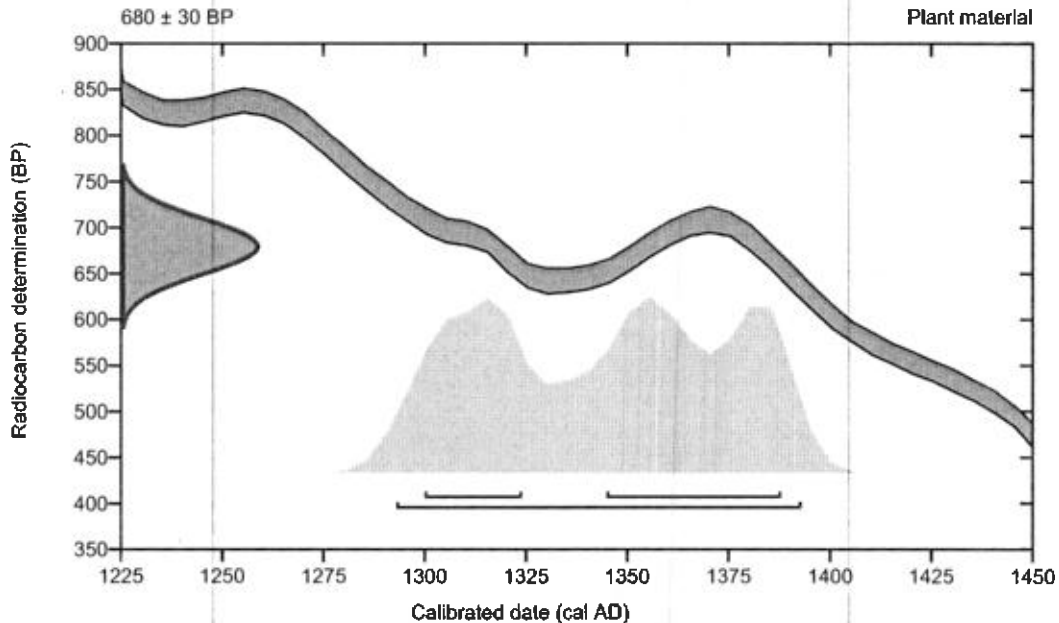
95.4% probability

(95.4%) 1293 - 1393 cal AD (657 - 557 cal BP)

68.2% probability

(42.8%) 1345 - 1388 cal AD (605 - 562 cal BP)
(25.4%) 1300 - 1324 cal AD (650 - 626 cal BP)

M2 - SALTUR 2017



Database used
SHCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database SHCAL13

Hogg, et.al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Ministerio de Cultura	Folio
Mesa de Partes DACEQ	Nº 01

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): SHCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -25.3$ o/oo)

Laboratory number **Beta-475920**

Conventional radiocarbon age **740 ± 30 BP**

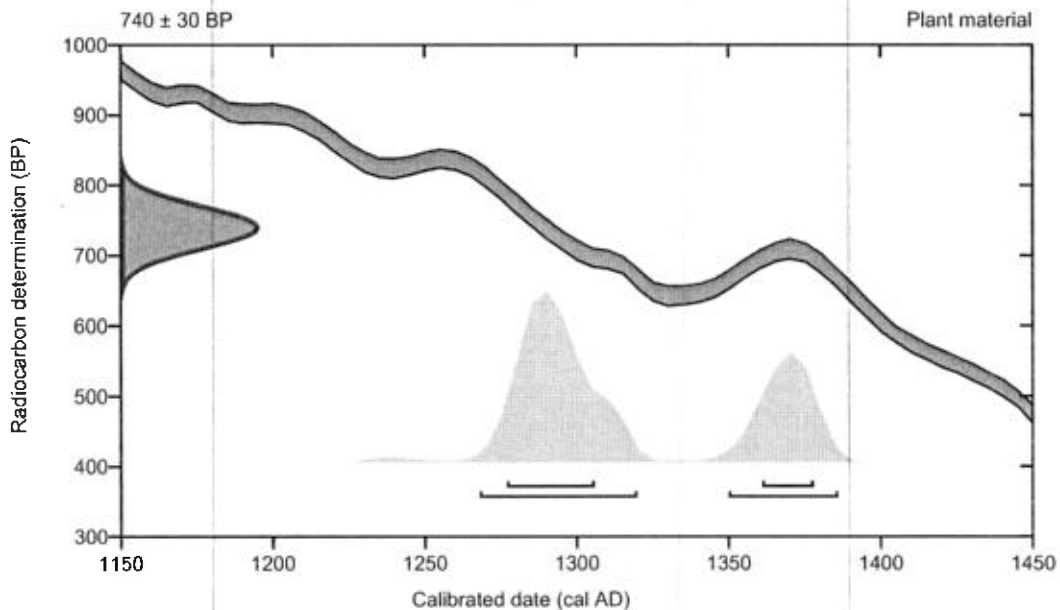
95.4% probability

(63.6%)	1268 - 1320 cal AD	(682 - 630 cal BP)
(31.8%)	1350 - 1386 cal AD	(600 - 564 cal BP)

68.2% probability

(47.5%)	1277 - 1306 cal AD	(673 - 644 cal BP)
(20.7%)	1361 - 1378 cal AD	(589 - 572 cal BP)

M3 - SALTUR 2017



Database used
SHCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

References to Database SHCAL13

Hogg, et.al., 2013, Radiocarbon 55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

de Cultura	folio
Mesa de Partes	Nº 5
OACGD	

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): SHCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -24.9$ o/oo)

Laboratory number **Beta-475921**

Conventional radiocarbon age **990 ± 30 BP**

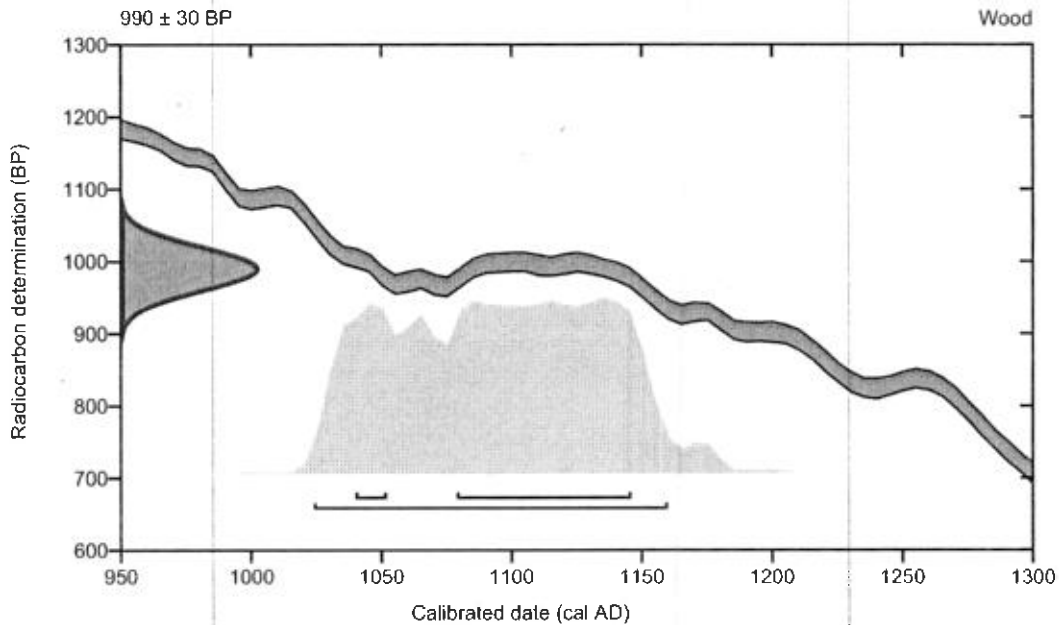
95.4% probability

(95.4%) 1024 - 1160 cal AD (926 - 790 cal BP)

68.2% probability

(58.4%) 1079 - 1146 cal AD (871 - 804 cal BP)
(9.8%) 1040 - 1052 cal AD (910 - 898 cal BP)

M4 - SALTUR 2017



Database used
SHCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. Radiocarbon, 51(1), 337-360.

References to Database SHCAL13

Hogg, et.al., 2013, Radiocarbon 55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): SHCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -24.9$ o/oo)

Laboratory number **Beta-475923**

Conventional radiocarbon age **750 ± 30 BP**

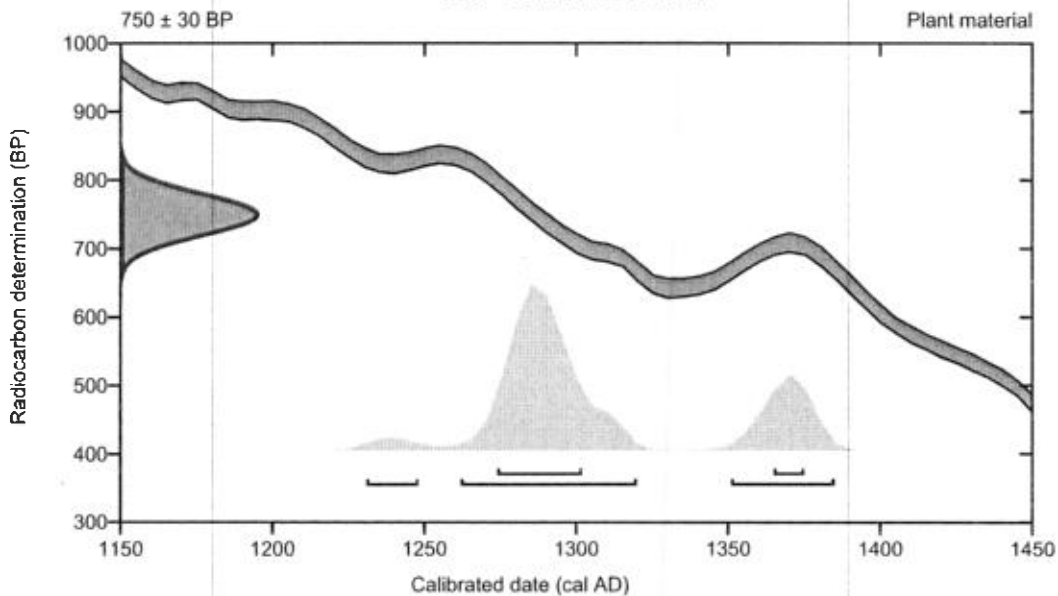
95.4% probability

(68.9%)	1262 - 1320 cal AD	(688 - 630 cal BP)
(23.5%)	1351 - 1385 cal AD	(599 - 565 cal BP)
(3%)	1231 - 1248 cal AD	(719 - 702 cal BP)

68.2% probability

(56.6%)	1274 - 1302 cal AD	(676 - 648 cal BP)
(11.6%)	1365 - 1375 cal AD	(585 - 575 cal BP)

M6 - SALTUR 2017



Database used
SHCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database SHCAL13

Hogg, et al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Ministerio de Cultura
Mesa de Partes
No 04

Calibration of Radiocarbon Age to Calendar Years

(High Probability Density Range Method (HPD): SHCAL13)

(Variables: $\delta^{13}C = -25.2$ o/oo)

Laboratory number **Beta-475924**

Conventional radiocarbon age **440 ± 30 BP**

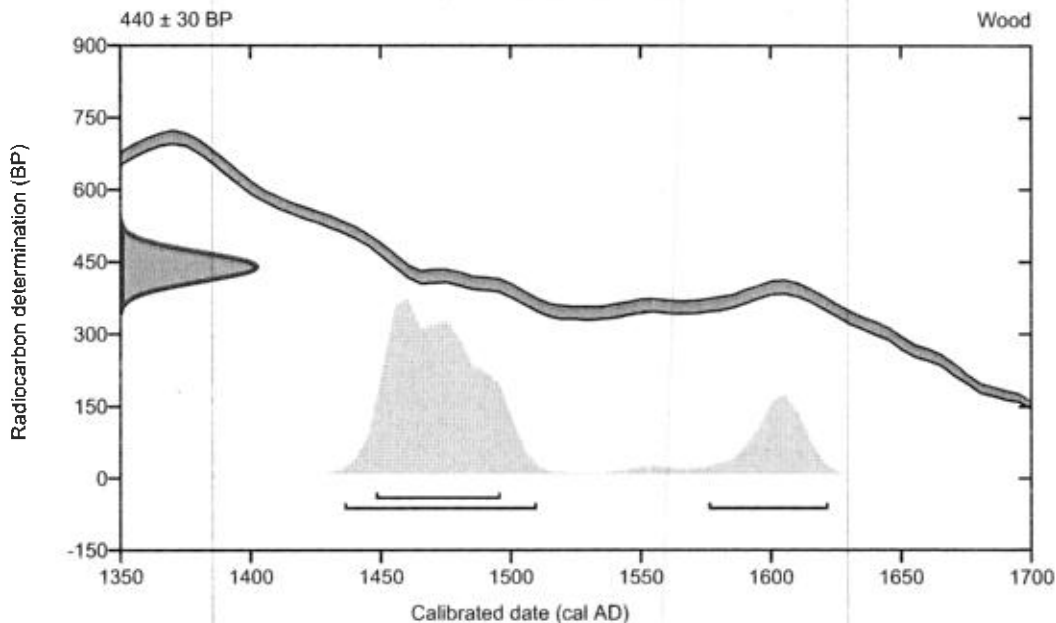
95.4% probability

(76.3%) 1436 - 1510 cal AD (514 - 440 cal BP)
(19.1%) 1576 - 1622 cal AD (374 - 328 cal BP)

68.2% probability

(68.2%) 1448 - 1496 cal AD (502 - 454 cal BP)

M7 - SALTUR 2017



Database used
SHCAL13

References

References to Probability Method

Bronk Ramsey, C. (2009). Bayesian analysis of radiocarbon dates. *Radiocarbon*, 51(1), 337-360.

References to Database SHCAL13

Hogg, et al., 2013, *Radiocarbon* 55(4).

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

7. BIBLIOGRAFÍA

CHERO ZURITA, Luis

2014 "Informe Final del Programa de Investigaciones Arqueológicas Sipán, temporada 2013 - 2014." Tomo I. Presentado al Ministerio de Cultura.

DEZA MEDINA, Manuel

1999 "Cerro Saltur y su secuencia cultural en el norte peruano". Tesis para optar el grado de Magister en Ciencias Sociales con mención en Arqueología. Universidad Nacional de La Libertad. Escuela de Post grado, sección de Post grado en Ciencias Sociales.

TSAI Howard

2012 "Adobe Bricks and Labor Organization on the North Coast of Peru", *Andean Past* 10 (2012): 133-169. Traducido por Juan R. Hernández García (2014).
<http://dx.doi.org/10.3998/lacs.12338892.0002.004>