



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO
DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS



INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE CULTURA CUSCO

**DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS**



INFORME TECNICO ANUAL 2007



**RESTAURACION DEL TEMPLO
SAN PEDRO APOSTOL
QUIQUIJANA**

**PRE LIQUIDACION
2007**

Responsable: Arqta. Liz Enit Gudiel Salas



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

RESTAURACIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL M.H.A.

TEMPLO SAN PEDRO APOSTOL DE QUIQUIJANA

INFORME DE PRE LIQUIDACION - 2007

INFORME TECNICO ANUAL - 2007

SUMARIO

I. INTRODUCCION

II. DATOS GENERALES DE LA OBRA

- II.01 RESOLUCION DE APROBACION DEL PROYECTO DE INTERVENCION
- II.02 NOMBRE DE LA OBRA
- II.03 LOCALIZACION
- II.04 UBICACIÓN
- II.05 CUADRO DE ÁREAS
- II.06 AVANCE PORCENTUAL ACUMULADO ANTERIOR
- II.07 AVANCE PORCENTUAL EJECUTADO DEL AÑO
- II.08 METRADO ACUMULADO ANTERIOR
- II.09 METRADO ACUMULADO DEL AÑO
- II.10 FECHA DE INICIO (Referida a la Primera Intervención)
- II.11 FECHA DE INICIO DE OBRA PARA EL AÑO
- II.12 FECHA DE CONCLUSION DE OBRA EN EL AÑO.
- II.13 PRESUPUESTO TOTAL (del Proyecto Integral)
- II.14 PRESUPUESTO ASIGNADO EN EL AÑO 2007
- II.15 PRESUPUESTO EJECUTADO EN EL AÑO 2007
- II.16 PRESUPUESTOS EJECUTADOS POR CADA AÑO DE INTERVENCION ANTERIOR
- II.17 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

III. EJECUCION PRESUPUESTAL TOTAL DE OBRA DEL AÑO 2007

III.01 DE ABRIL A DICIEMBRE

IV. VALORIZACION FINAL - 2007

- IV.01 COSTO DIRECTO
 - ✓ Imprevistos
- IV.02 TOTAL COSTO DIRECTO
 - ✓ Gastos Generales
 - ✓ TOTAL GASTOS GENERALES
- IV.03 TOTAL VALORIZACION – 2007
- IV.04 SALDO VALORIZADO DE MATERIAL EN CANCHA - 2007

- V. ANTECEDENTES HISTORICOS**
- VI. ANALISIS ARQUITECTONICO**
- VII. ANALISIS DEL ESTADO ACTUAL**
- VIII. CAUSAS DEL DETERIORO**
- IX. INTERVENCIONES ANTERIORES**
- X. OBJETIVOS**



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

XI. ESPECIFICACIONES TECNICAS EJECUTADAS

XII. EJECUCION DE PROGRAMACION GENERAL DE OBRA

- i. PRESUPUESTO PROGRAMADO DE OBRA (Costo Unitario)
- ii. PRESUPUESTO ANALITICO FINANCIERO (Programado y Ejecutado)
- iii. CRONOGRAMA DE EJECUCION MENSUAL GRAFICA POR PARTIDAS GENERICAS DE OBRA (Programado y Ejecutado)
- iv. CRONOGRAMA DE EJECUCION MENSUAL VALORIZADO POR PARTIDAS GENERICAS DE OBRA (Programado y Ejecutado)
- v. CUADRO DE AVANCE FISICO PORCENTUAL CON RESPECTO A LA META ANUAL Y A LA META FINAL (Programado y Ejecutado)
- vi. CUADRO DE AVANCE FISICO EN M² CON RESPECTO A LA META ANUAL Y A LA META FINAL (Programado y Ejecutado)
- vii. CUADRO CRONOGRAMA DE INVERSION POR PARTIDAS (Programado y Ejecutado)
- viii. CUADRO DE GASTOS GENERALES (Programado y Ejecutado)
- ix. CUADRO DE ASIGNACION DE PERSONAL (Programado y Ejecutado)

X.IV. IMPREVISTOS

X.V. PROBLEMÁTICA DE LA OBRA

X.VI. PLANOS DE INTERVENCION

X.VII. FOTOGRAFIAS

X.VIII. OTROS DOCUMENTOS.

- i. CUADERNOS DE OBRA 02 LIBROS
- ii. CUADERNOS DE CONTROL DE ASISTENCIA 2007
- iii. ALBUM FOTOGRAFICO ANUAL 2007
- iv. INVENTARIO FISICO DE ALMACEN VALORIZADO AL 2007



INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Cultura Departamental Cusco, por disposición y en cumplimiento por lo establecido en la Ley General de Patrimonio N° 28296, viene ejecutando actualmente trabajos de Puesta en Valor de los diferentes Monumentos Histórico Artísticos de nuestra Región. Es así que La Dirección de de Conservación de Patrimonio Cultural Inmueble, dentro del rubro de Restauración de Monumentos Histórico Artístico ha programado la Restauración de la Torre del templo San Pedro Apóstol de Quiquijana, caracterizado por la monumentalidad de su estructura y construida íntegramente en adobe que le confiere calidad en su conjunto.

El Templo de San Pedro Apóstol de Quiquijana, ubicado en el distrito del mismo nombre, Provincia de Quispicanchi, Departamento del Cusco, es una muestra de nuestro legado histórico artístico; erigida en la época colonial, cuando el sistema de evangelización de estos tiempos se expandió por todas las regiones; muestra las simbiosis del mestizaje de estilos, con elementos que aún mantienen sus propiedades y particularidades, que sin embargo muchos de los cuales con el transcurrir de los años, la incidencia de fenómenos naturales, el intemperismo, el abandono y la carencia de medidas preventivas han puesto en riesgo su preservación.

El documento viene ha ser el Informe Técnico final y de Pre Liquidación ejecutado el 2007, ejecutado mediante la Sub Dirección de Obras, el mismo que se basa el la intervención a nivel de Restitución Volumétrica de la Torre Campanario del Templo; esta torre fue desmontada el 2006 basada en un estudio minucioso de sus problemas sobre todo estructurales y que en coordinación con la Comisión Técnica Interna Calificadora de Proyectos es que se programa el desmontaje, para este proceso se contó con diferentes materiales que fueron la base fundamental para la restitución similar de la torre, como son los levantamientos detallados cada cierto tramos de la torre, los registros fotográficos, planos planimetritos, entre otros.

Se logro la restitución volumétrica, mas no acabados, tratamientos interiores, exteriores, entre otros, puesto que el tiempo no alcanzo para dicho trabajo por que contamos con la aprobación final el 24 de julio y se nos abasteció de material que había sido paralizado su adquisición en el mes de Setiembre; hemos trabajado hasta el 29 de Enero pagando mano de obra la Municipalidad Distrital de Quiquijana, con el único fin de completar con el proyecto integral Sismo Resistente de la Restitución Volumétrica de la torre, teniendo dos parámetros que orientaron a esta acción; el primero que era un proyecto atípico que requería ser completado por sus

características intrínsecas y el factor climático que alteraría la continuidad e integridad del proyecto.

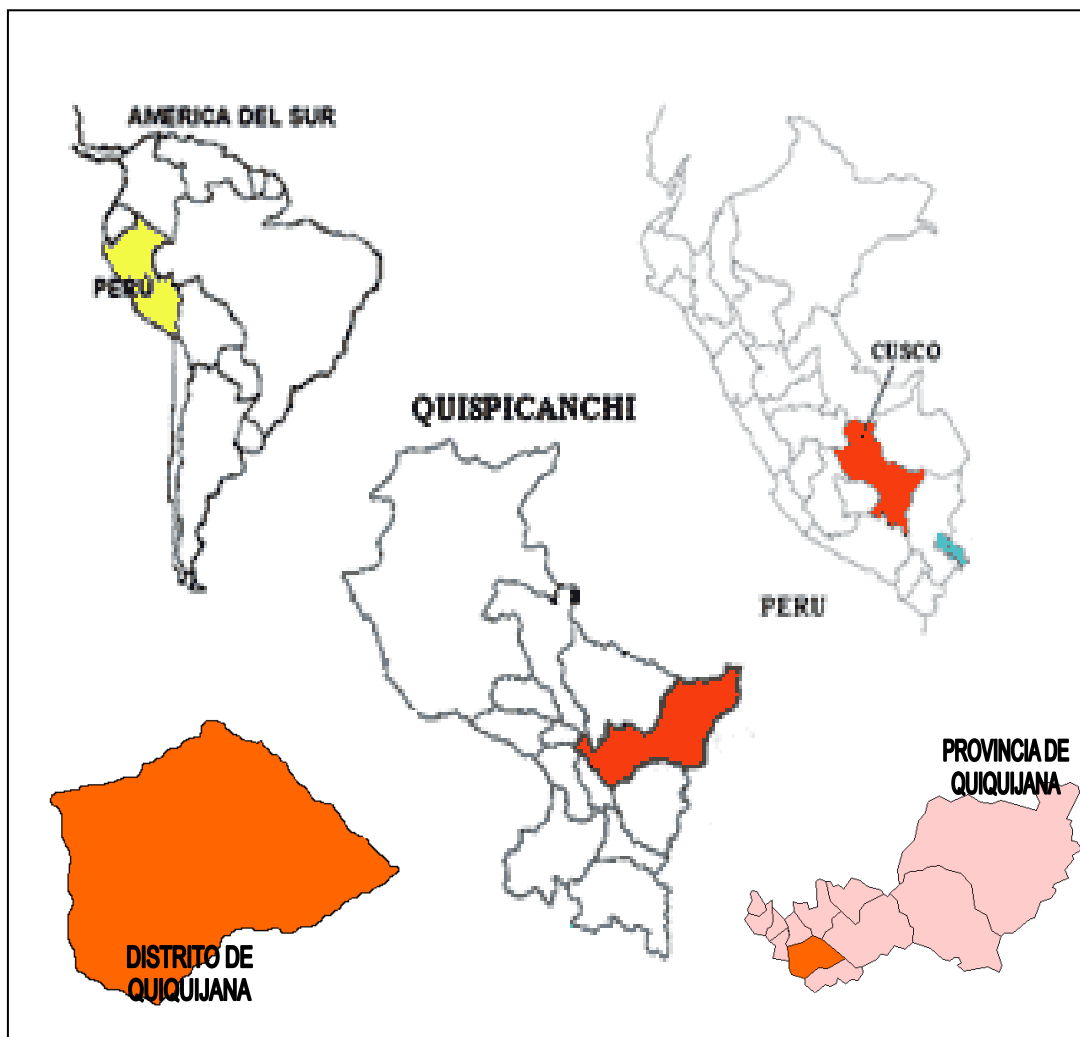
II. DATOS GENERALES DE LA OBRA

NOMBRE DE LA OBRA:

“RESTAURACION Y PUESTA EN VALOR DEL M.H.A. TEMPLO SAN PEDRO APOSTOL DE QUIQUIJANA”

LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA

Localidad : Quispicanchi
 Distrito : Quispicanchi
 Provincia : Quispicanchi
 Región : Cusco



ALTITUD Y COORDENADAS UTM

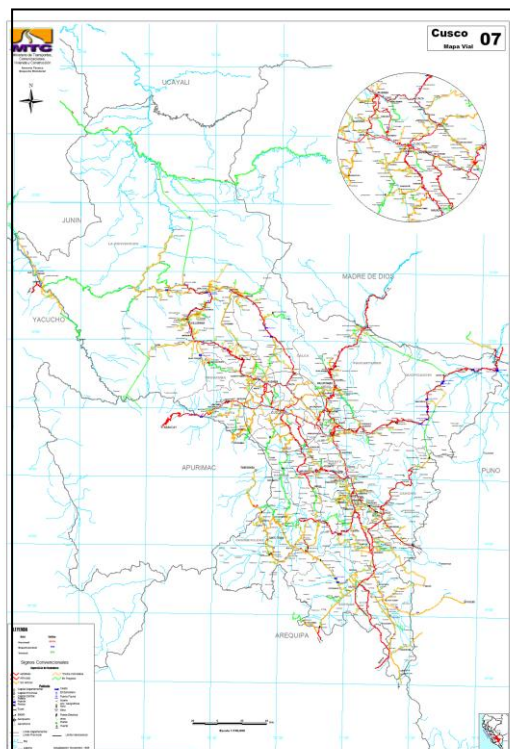
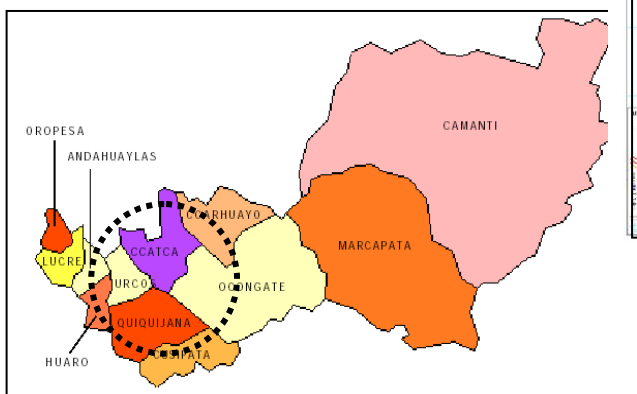
Esta ubicado a 3,210.00 m.s.n.m.

Sus coordenadas UTM son: 19-LO225235 y E.8470482

UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

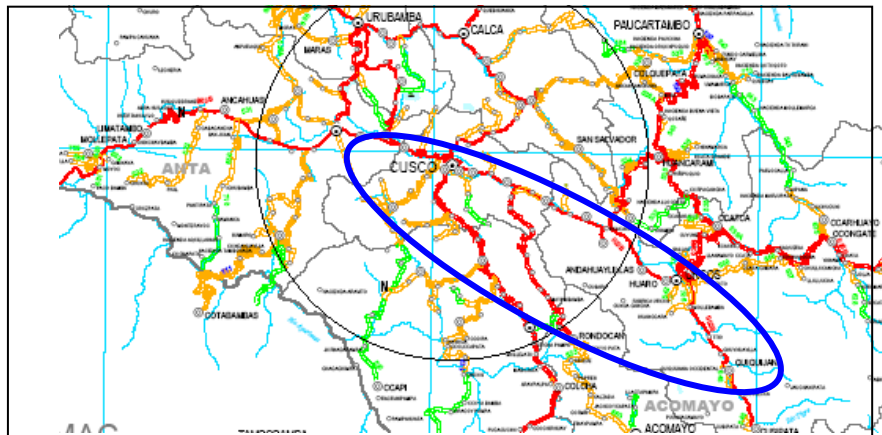
Ubicación: El “Templo de Quiquijana” está ubicado en la Plaza Mayor del Centro poblado de Quiquijana, Distrito del mismo nombre, al mismo que se llega a través de la vía Cusco – Sicuani.

El distrito se localiza hacia el Sector Este de la ciudad del Cusco, tiene una superficie de 120.00 km².



Accesibilidad: El “Templo de Quiquijana” se halla directamente adyacente a la vía asfaltada Cusco – Sicuani. La distancia del templo con respecto a la ciudad del Cusco es de 69.89 Km.

Existe movilidad y transporte local, regional e interregional que circula permanentemente por esta zona, siendo la vía de primer orden y el centro poblado de Quiquijana de fácil accesibilidad.



CUADRO GENERAL DE AREAS

Área total del Predio	2 929.84 m ²
Área total construida	993.90 m ²
Área libre	1,935.94 m ²
Área Intervenida - 2005	404.01 m ²
Área Intervenida - 2006	283.42 m ²
Área Intervenida - 2007	206.58 m ²
Área por Intervenir - TOTAL	2035.83 m ²

AREA TOTAL PROGRAMADA DE LA INVERSION

DESCRIPCION	AREA TOTAL
Meta Físico Acumulada al 2007	894.01 m ²
Meta Físico Por Ejecutar	2035.83 m ²
META TOTAL PROGRAMADA	2929.84 m²

PRESUPUESTO ARQUITECTONICO ASIGNADO DE LA INVERSION ANUAL

Presupuesto Asignado por cada año de intervención.	2005	2006	2007
S/.	243,050.22	280,806.00	324,857.00
Presupuesto Ejecutado por cada año de Intervención.	2005	2006	2007
S/.	243,050.22	280,806.00	324,857.00

METAS ANUALES PROGRAMADAS Y EJECUTADAS DE LA OBRA ARQUITECTONICA

Metrado Programado por cada año de intervención.	2005	2006	2007
M2	404.01	283.42	206.58
Metrado Ejecutado por cada año de Intervención.	2005	2006	2007
M2	404.01	283.42	206.58



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

**PORCENTAJE DE AVANCE FISICO ARQUITECTONICO POR
CADA AÑO DE INTERVENCION.**

Porcentaje Programado por cada año de intervención.	2005	2006	2007
%	13.79	9.67	7.05
Porcentaje Ejecutado por cada año de Intervención.	2005	2006	2007
%	13.79	9.67	7.05

FECHA DE INICIO DE OBRA

(Referida a la Primera Intervención)

Julio del 2005

FECHA DE INICIO DE OBRA EN EL AÑO

03 de Abril del 2007

FECHA DE CONCLUSIÓN DE OBRA EN EL AÑO

29 de Enero del 2008

PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA (SNIP APROBADO EL 2005) : 848,000.00 n/s

PRESUPUESTO ASIGNADO EN EL AÑO 2007 : 322,000.00 n/s

PRESUPUESTO EJECUTADO EN EL AÑO 2007 : 324,857.00 n/s

PRESUPUESTO EJECUTADO EN EL AÑO 2006 : 280,806.00 n/s

PRESUPUESTO EJECUTADO EN EL AÑO 2005 : 243,050.22 n/s

FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

Recursos directamente recaudados:

Instituto Nacional de Cultura – INC – CUSCO

Convenios: Municipalidad Distrital de Quiquijana

II. EJECUCION PRESUPUESTAL TOTAL DE OBRA PARA EL AÑO 2007

EJECUCION PRESUPUESTAL 2007.

Año 2007	EJECUCIÓN PRESUPUESTAL
Enero	S/. 0.00
Febrero	S/.1,680.00
Marzo	S/.1,800.00
Abril	S/.13,536.54
Mayo	S/.19,167.20



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

Junio	S/.15,697.93
Julio	S/.67,844.52
Agosto	S/.48,146.77
Septiembre	S/.50,158.40
Octubre	S/.51,688.97
Noviembre	S/.31,981.15
Diciembre	S/.23,155.53
TOTAL	S/.324,857.01

IV. VALORIZACIONES ABRIL – ENERO 2008

RESUMEN C.D. Y G.G. INFORME ANUAL	
COSTO DIRECTO	S/. 243,312.13
IMPREVISTOS	S/. 96,801.37
TOTAL COSTO DIRECTO	S/. 340,113.50

6. 5. 11. 13. Gastos Variables y Ocasionales	S/. 10,673.62
6. 5. 11. 18. Escolaridad, Aguinaldos y Gratificaciones	S/. 5,891.81
6. 5. 11. 22. Vestuario	S/. 819.10
6. 5. 11. 23. Combustible y Lubricantes	S/. 9,786.38
6. 5. 11. 27. Servicios No Personales	S/. 2,000.00
6. 5. 11. 30. Bienes de Consumo	S/. 6,784.59
6. 5. 11. 32. Pasajes y Gastos de Transporte	S/. 15.00
6. 5. 11. 39. Otros Servicios de Terceros	S/. 10,189.80
6. 5. 11. 45. Medicamentos	S/. 247.09
6. 5. 11. 49. Materiales de Escritorio	S/. 1,139.02
6. 5. 11. 75. Seguro por Bienes Muebles e Inmuebles	S/. 5,360.05
6. 5. 11. 76. Seguro Obligatorio Accidentes de Tránsito SOAT	S/. 123.62

TOTAL DE GASTOS GENERALES	S/. 53,030.08
----------------------------------	----------------------

TOTAL VALORIZACION	S/. 393,143.58
---------------------------	-----------------------

SALDO VALORIZADO DE MATERIAL EN CANCHA	S/. 64,411.43
---	----------------------

Nota:

El Costo Total de la Valorización de la Obra para el 2007, incluye los montos asignados por el INC y la Municipalidad Distrital de Quiquijana, así como mayor Mano de Obra.



IV.03 VALORIZACIONES DISGREGADAS POR CADA MES ABRIL A DICIEMBRE DEL 2007

V. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Antiguamente, el poblado de Quiquijana debió ser un centro de distribución de las zonas que componen la serranía de dicha región., así como formar parte de cruce de una red de caminos que luego fueron usados por la presencia hispana

De acuerdo a Diego de Esquivel y Navia en su obra "Noticias Cronológicas de la Ciudad del Cusco " Tomo I se puede decir que, Quiquijana debió formar parte del cruce de una red de caminos que luego fueron usados por la presencia hispana; así tenemos que para 1555: "...Salió de esta ciudad (del Cusco) dentro de breve tiempo la vuelta del Collao; y desde Quiquijana, dejando el camino real, tomo el de Hatunccana, por Ayaviri, y desde Vetile prosiguió su camino hasta Parinacocha, según el Palentino...".

Para 1559 se establece la necesidad de construir dos puentes estratégicos en la región difundándose "... para que en Lima y en el Cuzco se pregonen las obras de los puentes de Apurímac y Quiquijana, haciéndose planta de ellos y se envíen las posturas y condiciones al gobierno...". La ubicación de Quiquijana también fue como sitio de control de alimentos, y la producción que circulaba en este tramo real "...Hubo en este año gran escasez de alimentos y el cabildo secular prohibió que los sacasen de la ciudad, nombrando por auto de Julio para este efecto a Alonso Ramírez con cara de justicia, Y en 27 de agosto se dio orden a uno que fuese a Quiquijana y otras partes a detener el pasaje de los víveres. Y para hacerlos revolver, mandaron en 30 de Agosto residiese en Quiquijana y otros lugares en juez de comisión, que registrara la carnicería, por acuerdo de 19 de Noviembre,.."

El Templo de San Pedro de Quiquijana, fue construido en la época de la colonia, de acuerdo a datos otorgados por los pobladores más antiguos de dicha localidad podemos indicar que en la cornisa de la puerta del Templo, en una especie de pizarra se encontraba la fecha de su construcción que

corresponde a 1630, en la actualidad ésta se encuentra pintada de color blanco el primer bautizo realizado en este templo data del año de 1653.

El Templo de San Pedro de Quiquijana posee una tipología similar a las otras edificaciones de la zona, erigiéndola en adobe con bases de piedra, el templo está constituido por una nave alargada y un presbiterio más elevado, reforzando sus altos muros con contrafuertes, tiene una torre alta adosada al muro de pies toda de adobe.

Los accesos del templo son dos siendo el principal el que está ubicado en el muro de pies con una portada románica y un tratamiento sobrio efectuado en ladrillo. La segunda portada ubicada en la parte lateral hacia el evangelio también está hecha en ladrillo con un tratamiento más austero, la estructura de la cubierta del conjunto del templo está realizada con madera con el sistema denominado par y nudillo protegiéndola finalmente con teja cerámica; el cielo raso contó con pintura sobre el empaste de yeso, la que se ha perdido en su totalidad. Horacio Villanueva Urteaga en su libro "Economía y Sociedad en el Sur Andino" Cusco 1689 documentos, sobre informes de los párrocos al Obispo Mollinedo Angulo cita la siguiente nota realizada por el Mro. D. Diego de Solazar y Guzmán cura del Templo de Quiquijana "... Tienele puesto este Pueblo en una Iglesia de las más hermosas, y bien tratadas que ay en el Reyno, por que sin necesitar de reparos q' amonasen ruina a su duración, esta maravillosamente adornada, hecha un ascua de oro, con Ygual correspondencia en sus tarjas y lienzos. desde el altar mayor hasta el coro, y remate de su ultima puerta; enrriquesida con escoguídas y preciosas alojas como son frontal de Plata, Viril curioso, y costoso, Lámparas, blandones, Siriales, Cruces altas, Andas y otras preseas de Plata, que al fomento del cuidado y selo pastoral del lltrno, señor Dr. D. Manuel de Mollinedo y Angulo su dignísimo obispo se debe lo mas, como en el rresto de todas las Iglesias deste su obispado; y esta Santa Iglessia es pobrísima, y no tiene estancias, bienes fijos, posesiones ni rrentas de que poderse valer para sus adornos y gastos presisos. pues meramente se le siembran con arrendamiento, y paga de alquiler unas cortas tierras q^kas mas veces expuestas a inclemencias del tiempo malogran los frutos, que se esperavan de ellas, con que queda destituida de otro socorro, y necesitada de que la amparen sus fieles; demás de esta Iglesia ques la principal en el Pueblo, por ferborisar a la devosion y culto de Dios. y de sus Santos la tibieza natural de los Indios (sic), se an edificado otras capillas para sus estaciones en los días de quaresma, y entre año , la que más se señala, y frecuentada en rromerías y nobenas en la Capilla ynnumerables los que a obrado en este Pueblo, y en diferentes partes, su adbocación de la purísima Concepsion, por averse trasladado de las cassas del Cavildo, en cuyas dichas paredes a muchos años estuvo pintada, es



servida de unas Beatas Yndias cuyo convento esta pegado a dicha capilla, aquí puede parar la noticia de las cosas de la Iglesia..."

En cuanto a la feligresía índica " ...La de los Españoles es casi ninguna, pues de hombres y mugeres apenas se podran numerar veinte personas". En cuanto se refiere a la población nativa dice: "...De los Indios entre hombres y mugeres. asi originarios como forasteros, llegara su número a mil. y quinientas personas como mejor constara pareser por los padrones que cada año se hasen para que cumplan con la Iglesia..."

Más adelante manifiesta, que los ingresos para el Templo son cada vez menores debido a la pobreza creciente de la población nativa, es asi que señala: "...La causa principal de esta descaesimiento es hallarse los Yndios en suma pobreza, apurados con los continuos tratos, y contratos destos últimos años, con que los an consumido, y aniquilado los Corregidores desta Provincia, repartiéndoles por fuerza, con toda violencia muías, y ropa, asi de géneros de Castilla, como de la tierra, a prestos exesivos, y exorvitanes; prosediendo a su cobranza con gran apremio, y rrigor, y de esta suerte an quedado destruidos, pobres, y aniquilados sin tener que comer, ni de que poderse sustentar..."

Sin embargo de acuerdo al inventario realizado de los bienes del Templo de San Pedro de Quiquíjana el año de 1892, figura la existencia de 149 topos de terrenos destinados al cultivo de maíz, trigo y otros productos de pan llevar, además de terrenos, canchones, tres tiendas, un caserío y una casa grande con varios "departamentos cómodos" (Información obtenida del Archivo del Arzobispado de Cusco. Diego de Esquivel de Navía, en su libro "Noticias Cronológicas menciona la muerte extraña de Don Juan de Servicotea y Olea, Obispo diecisieteavo de Cusco, que sucedió en Quiquijana en Octubre de 1740 y parte de sus restos, los intestinos quedaron sepultados en el Templo de dicha localidad en una tinaja de barro.

VI. ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO Y ESTRUCTURAL DEL TEMPLO

EL CONJUNTO ARQUITECTONICO

El monumento está ubicado en la plaza principal del distrito de Quiquijana, precedido por el atrio circundante, enrejado hacia las fachadas principal lateral, al mismo nivel del templo.



El volumen se caracteriza por su sencillez, teniendo como elementos importantes de composición volumétrica: La torre, cuyo elemento destaca en el conjunto, el Baptisterio y la Sacristía. El Presbiterio enfatizado por su mayor altura en relación a la nave y los elementos verticales constituidos por los contrafuertes que armonizan la horizontalidad del monumento.



La continuidad volumétrica original del entorno inmediato del monumento ha sido distorsionada por algunos elementos contemporáneos que rompen la unidad característica de un poblado de topología andina, tal como se puede ver en las vistas captadas en los registros fotográficos.

El Templo está edificado con adobe, revestidos con embarre y pintura blanca cimientos y sobre cimientos de piedra, cobertura de teja sobre una estructura de madera.

ELEVACIÓN PRINCIPAL



El Templo está edificado con adobe, cimientos y sobrecimientos de piedra, cobertura de teja sobre una estructura de madera. Los elementos complementarios (portada de acceso) están fabricados de ladrillo. La fachada principal presenta al lado derecho la torre campanario que está provista de un cuerpo de campanas a cuya altura existe un vano con un arco de medio punto, la cobertura de la torre tiene cuatro caídas.

El templo está edificado con adobe, cimientos y sobrecimientos de piedra, cobertura de teja sobre una estructura de madera. Los elementos complementarios (portada de acceso) están fabricados de ladrillo. La fachada principal presenta al lado derecho la torre campanario que está provista de un cuerpo de campanas a cuya altura existe un vano con un arco de medio punto, la cobertura de la torre tiene cuatro caídas.

En la parte central de la elevación se ve el perfil de la nave en un primer plano con la cobertura a dos aguas, notándose asimismo en un tercer plano la sobre elevación del techo que corresponde al presbiterio. En la parte central de la fachada se nota la presencia de una portada de ladrillo compuesta de un cuerpo, el remate y de dos calles. Lateralmente presenta dos columnas pareadas- El vano de puerta es de

medio punto con dovelas de ladrillo rematadas con roscas; en el sector de las enjutas existen dos hornacinas de arco de medio punto.

El cuerpo de remate está constituido por un elemento central, que es una hornacina de medio punto provista por dos columnas laterales que terminan en una cornisa. Encima de este remate hay un vano de ventana que da hacia el sotacoro. Hacia el sector izquierdo de la nave se observa el bloque del baptisterio que tiene en la parte central un vano de ventana tapiado.

TORRE CAMPANARIO

Ubicada en el lado derecho de la fachada principal, a una distancia de 1.50 m. de la vía Cusco - Sicuani, constituyéndose uno de los elementos principales del conjunto, destacando su volumetría alta y robusta, en esta se distinguen claramente los dos cuerpos la base de la torre y el campanario con vanos de arcos de medio punto hacia los cuatro lados de las fachadas.



Se puede afirmar que la estructura de la torre es independiente a la estructura de la nave, por la existencia de la pequeña junta de construcción que se percibe en el pasaje de acceso a la torre.



Sus fachadas tienen un perfil lleno y continuo desde la cabecera del campanario hasta la base de la misma, acentuados por los vanos de arco de medio punto del campanario y los pequeños vanos rectangulares en el primer cuerpo a excepción de la fachada oeste y sur.

La fachada Este que da hacia la vía Cusco - Sicuani, presenta en el perfil una ligera variación, en la cabecera del segundo cuerpo como un aparente deslizamiento o pérdida de aplomo.

Internamente tiene tres niveles, el primero donde se ubica el acceso desde la nave, el primer tramo de escaleras hacia el campanario y un área residual, todo este nivel escasamente iluminado por una ventana alta hacia la fachada principal del templo. El segundo nivel donde continua el segundo y tercer tramo de escaleras, un área de receso con piso de madera machihembrada, que a su vez sirve de acceso al coro. El tercer nivel corresponde al campanario, cuyo piso es también de madera machihembrada con las vigas en sentido contrario a las vigas del segundo nivel.

La cubierta a cuatro aguas, con cobertura de teja, sobre estructuras de madera y canes.



EVALUACION Y ANÁLISIS ESTADO ACTUAL DE LA TORRE CAMPANARIO



A la fecha la torre campanario se encuentra restituida volumetricamente al 100%, mediante un sistema constructivo sismorresistente.

Su restitución esta basada principalmente en los datos adquiridos en el proceso de desmontaje realizado, puesto que fue realizada insitu planimetricamente cada distancia requerida.

Se logra restituir con las mismas características que tenía antes del desmontaje considerando que las deformaciones estructurales adquiridas por el tiempo, no fueron consideradas.



El proceso constructivo esta basado bajo el principio del adobe reforzado con caña; por las dimensiones y las alturas como obra restaurativa adquiere un tratamiento particular que se expresa como el proyecto estructural sismo resistente logrando la restitución. El proceso constructivo de la restitución de la torre paso por etapas que muestran como fue la construcción y que se resume a continuación:



Se realizo primero la consolidación de los cimientos a nivel de ambas caras, liberando, explorando, interviniendo y consolidando.





Se realizo el desmontaje del muro de la epístola colindante con el muro de la torre, por su alto grado de deterioro, realizando la cimbra del arco de acceso y protegiendo con muro de calamina el fácil acceso al templo.



Para intervenir el muro de la epístola se realizo el destejo de la cubierta cerca de los trabajos que teníamos que realizar, apuntalado los muros y techos con la finalidad de aligerar el peso.



Se realizaron trabajos complementarios a la obra como la construcción de un almacén exterior al templo, preparación de palos para que seque y preparación de barro en grandes volúmenes para elaborar adobe.



Se realizó las exploraciones de los diferentes sectores en el Baptisterio, puesto que las características constructivas que presenta no son adecuadas.

No cuenta con un alero, situación que genera principalmente deterioro de los muros exteriores; luego de la liberación de los embarres exteriores e interiores nos encontramos con las características que suponíamos, como los rellenos de muros interiores y el tapiado que se realizó, deteriorando la concepción espacial original.

Las adarajas, son solo molduras improvisadas de yeso que tan solo con el peso propio se venía deteriorando; los rollizos que tenía como sobre techo no garantizan su trabajo estructural, puesto que sus diámetros son mínimos 4" a 3.5".



La preparación de barro, seleccionando, zarandeando y mezclando viene a ser un aspecto importante y de trascendencia en la obra, puesto que el requerimiento de contar con un promedio de 40,000.00 adobes mejorados, es necesario y urgente para restituir la torre.



Se viene consolidando el cimiento en sus diferentes caras, el material de soporte esta fatigado, luego de la consolidación recién se procederá a realizar la propuesta de reforzamiento estructural.

RESTITUCION VOLUMETRICA DE LA TORRE



Se dio inicio en el mes de Setiembre a la restitución de la torre tomando en cuenta que se tenía como parámetro principal el tiempo restante del año.

Se contó con la supervisión externa por parte del Ing. Estructuralista por requerimiento sentado el día de la visita en obra por parte de todas las autoridades del INC - cusco

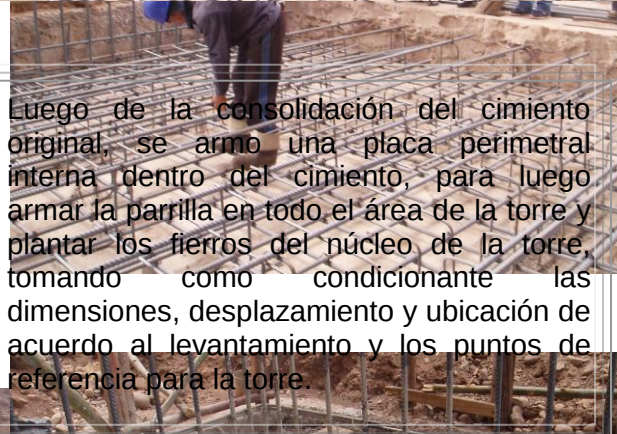




INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS



Luego de la consolidación del cimiento original, se armó una placa perimetral interna dentro del cimiento, para luego armar la parrilla en todo el área de la torre y plantar los fierros del núcleo de la torre, tomando como condicionante las dimensiones, desplazamiento y ubicación de acuerdo al levantamiento y los puntos de referencia para la torre.







INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS





INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS



OBRA: RESTAURACION DEL
Arqta. LIZ ENIT GUDIEL SAL





INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO
DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS





INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO
DIRECCION DE CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS



OBRA: RESTAURACION DEL TEMPLO SAN PEDRO APOSTOL DE QUIQUIJANA
Arqta. LIZ ENIT GUDIEL SALAS

INFORME T



IX. INTERVENCIONES ANTERIORES EN EL TEMPLO, HASTA EL 2007

De acuerdo al Inventario del Templo; que obra en el Archivo del arzobispado de Cusco, se hace referencia al año REALIZADAS **1910**, donde se establece que el mencionado templo se encontraba en reparación, es así que se menciona además "El baptisterio está refaccionado sólo falta acondicionar la pila de piedra que existe desarmada y la pintura", Al parecer dicha intervención fue realizada debido al estado en el que se encontraba en **1892** "...el techo las paredes laterales y el Coro en estado ruinoso..." entre otros aspectos del inventario de la fecha indicada menciona pinturas existentes y para apreciar como se encontraba la parroquia señalamos "...i algunos otros más, sueltos y diseminados en el cuerpo del Templo en estado ruinoso -Hay un púlpito de madera tallada en mal estado - Tres confesionarios en mal estado - Un órgano también en mal estado..."

Luego del terremoto de **1950** que afectó considerablemente la estructura del templo, la Junta de Reconstrucción la consideró dentro de sus objetivos, habiendo realizado trabajos de mantenimiento en algunos sectores especialmente en las cubiertas, reforzamiento y adecuación de contrafuertes de adobe con sus respectivas cubiertas de teja. Existen sectores donde se ha cambiado el encañado de KurKur por el de carrizo, esto en la nave principal, quedando algunos rastros de empaste con pintura. En los sectores del Baptisterio y la Sacristía se han tapiado las ventanas con adobe, con la finalidad de darle seguridad al templo. Aproximadamente el año de **1955**, el Padre Federico Díaz Minauro, realizó arreglos en el techo. En **1965** el Párroco del Templo Padre Gumersindo Lovatón Díaz, efectuó el entablado del templo. La torre es uno de los sectores que más intervenciones ha tenido por su esbeltez, también se modificó la estructura de su cubierta, se dio mayor altura incrementándose la longitud del cuerpo de campanas



Durante los años **1993 y 1994** el Templo San Pedro Apóstol de Quiquijana fue intervenido mediante convenio entre el INC Cusco y dicha Parroquia que capta fondos de ADVENIAT (Cooperación de la Embajada Alemana para la Iglesia católica de Latino América) compartiendo los gastos. Habiéndose trabajado el sector del muro lateral del evangelio y llegando por el exterior hasta revestimientos.

Se efectuaron trabajos de calzadura en el muro testero hasta una altura de 1.75 m., así mismo en el contrafuerte N° 6 se calzaron fisuras de cimientos, sobrecimientos y restitución de su cobertura, se colocaron llaves de madera en L en la esquina del muro testero; pero debemos manifestar que los trabajos en este periodo se ejecutaron trabajos mínimos e intrascendentes (Fuente Informe Anual 1994-INC-C)

A. INTERVENCION DE 1995

Del 23 de octubre al 31 de diciembre de 1995 con un monto de S/ 30,000.00 nuevos soles, se ejecutaron trabajos de apuntalamiento de muros, techos, arcos y exploración de cimientos así como exploración de muros; se hicieron calzaduras de cimientos en los sectores exteriores de la sacristía y el muro del evangelio, de igual forma se intervino el contrafuerte N° 3, se hicieron trabajos de retejo en el Baptisterio y Sacristía y en algunos sectores deteriorados de la nave. Se colocaron llaves de madera en el encuentro de los muros de la sacristía. Se calzaron la base de los muros de la torre y el muro de la epístola del templo, se consolido el encuentro de muros de la sacristía y el muro del evangelio. Se consolido la pintura mural de la sacristía, liberándose capas de blanqueo que cubría parte de la pintura mural.

B. INTERVENCION DE 1996

Del 10 de junio al 31 de agosto de 1996, se libera revestimientos de barro en el muro interior de la epístola y del muro de pies, se apuntalaron los muros conforme se iba avanzando con la liberación de los revestimientos, se exploró cimientos en 9 pozos, en sectores del muro de la epístola, constatando que no habían sido calzados por el anterior responsable de obra y solo se efectuó el empedrado perimetral. Se efectuó calzaduras de cimientos y sobrecimientos en gran parte del muro de la epístola. En los muros interiores de la epístola y de pies se efectuaron calzaduras, colocándose llaves de madera en diferentes sectores. Se consolidó el arco toral, en vista de haberse retirado por asentamiento del muro lateral del arco toral, dejó un agrietamiento considerable en ambos lados, trabajo que no se concluyó por paralización de obra.



C. INTERVENCION DE 1997

Protección de la torre con cerco provisional calamina apuntalamiento de la torre en tres caras laterales y a diferentes altura, calzadura de cimientos en algunas zonas de la torre, calzadura de muros de adobe y colocación de llaves.

D. INTERVENCION DE 1999

*En el periodo de 1999, se trabajó del 02 de agosto al 31 de diciembre, con un monto de S/. 85,000.00 nuevos soles, se realizó trabajos puntualmente en la torre campanario, para lo cual se construyo un cerco provisional de calamina, al interior y exterior de la torre se apuntalaron los muros, se calzaron los cimientos hasta llegar al nivel de fundación (1.80 mts aprox.), se calzaron sobrecimientos. **Se construyó una viga collar en forma de "U"** haciendo un anillo alrededor de la cimentación de los sectores norte, este y oeste con una altura de 0.90 mts sobre la zarpa sobresaliente de la cimentación. Se efectuaron calzaduras de muros de adobe en la torre (Fuente informe Anual 1999 – INC –C).*

E. INTERVENCION DEL 2000

Desde el 15 de mayo hasta junio del 2,000 se intervino la torre, la estructura muraria, calzando los muros así mismo se colocaron llaves de madera, se intervino los arcos del campanario, se desmontó la totalidad de la cubierta, restituyéndola en su esquema original, posteriormente se ejecuto el embarre de los muros exteriores en su totalidad. En este año se intervino la portada de ladrillo calzando sus cimientos y se restituyo los elementos faltantes.

F.INTERVENCIONES DE EMERGENCIA DEL 2004

Con motivo del colapso de un segmento del techo correspondiente al coro, ocasionado por la falta de mantenimiento en las canaletas de evacuación de aguas fluviales, se intervino de emergencia habiéndose desmontado los restos de techo que quedaron colgados, restituyendo provisionalmente una cobertura de calamina en un área de 50.M2, así mismo se incrementó el apuntalamiento del techo, habiéndose colocado 8 puntales.

G. INTERVENCIONES DE EMERGENCIA DEL 2004

Se reinició la obra el 12 de Julio de 2004, al 31 de Diciembre de 2004.

Se calzaron todas las cimentaciones en el lado interior y exterior de los muros de la epístola y del Evangelio.

Del mismo modo se calzaron los cimientos y sobrecimientos de los tres contrafuertes del muro del Evangelio, y un contrafuerte en el muro de la epístola. En todos los casos se ha aumentado y uniformizado la altura de las



cimentaciones, creándole zarpas para incrementar el área de fundación de las cimentaciones.

Consolidación de gradas de piedra en el acceso a la sacristía, con la reutilización de elemento lítico labrado.

Exploración de los muros del evangelio y de la Epístola en diferentes sectores encontrándose fisuras y sus respectivos elementos de arriostre, en sectores de la Sacristía y la esquina del presbiterio hacia la sacristía. .

Apuntalamiento de paños y refuerzo estructural de la torre, mediante anillos de rollizos de Eucalipto y reforzamiento de los entrepisos con la utilización de tensores.

H. INTERVENCIONES DESDE EL 2005

La obra se reinició el 04 de Julio de 2005 hasta el 31 de Diciembre de 2005.

CIMENTACION: Las intervenciones en cimentación; el año 2005, se hicieron en contrafuertes, incrementándose zarpas, las que en muchos sectores no existían, estas zarpas tiene una profundidad que llega hasta 2.20 bajo el nivel del piso.

SOBRECIMIENTOS: Los sobrecimientos de la Sacristía contaban con una altura de 0.20 mts por la parte interna sobre el N.P.T. y en la parte externa a 1.20, se incremento 0.40 mts más a nivel. La intervención se hizo al 100%.

Los sobrecimientos de la parte interna del presbiterio fueron calzados y restituidos en un 100%.

MUROS: A nivel de todo el templo, las fisuras existentes en diferentes sectores de los muros fueron calzadas y restituidas sin perder sus características formales y espaciales. Las grietas y fisuras encontradas en el proceso de trabajo, fueron prioridades de intervención para realizar trabajos de calzadura y reforzamiento.

ARCO TORAL: Según referencia se sabe que en el mes de febrero del 2005, en el proceso de intervención del C-03 se produjo la fisura de dos testigos ya cambiados; por ello se reforzó el apuntalamiento. Luego de haberse liberado las bases del Arco triunfal se encontraron las bases originales, con características particulares, propias del periodo de su ejecución.

CONTRAFUERTE: La intervención del contrafuerte 01, 02 se trabajó a nivel de calzaduras de cimient, sobrecimiento, muros de adobe, embarre y enlucido con tierra fina, emboquillados en el mismo contrafuerte y sus



trabas con el muro Epístola. Se realizó la restitución del techo desmontado en su integridad.

La intervención del contrafuerte 03 se trabajó a nivel de calzaduras, restituciones y recomposiciones en sus cimientos, sobrecimientos, muros y techo; se realizó el emboquillado, el embarre y el enlucido con tierra fina y yeso.

En la intervención de los contrafuertes 04 y 07 se trabajó el desmontaje total del elemento, se trabajó la recomposición, calzada y restitución con el muro de la Epístola logrando una integración entre estos dos elementos reforzando con llaves o refuerzos de madera que traspasaron el muro. Se realizó el emboquillado, el embarre y el enlucido con tierra fina y yeso; así como los acabados de embarres y enlucidos en sus aleros y muros.

En la intervención del contrafuerte 05 se realizó el desmontaje progresivo llegando hasta los dos cuartos del total. Se procedió a calzar las estructuras portantes del mismo contrafuerte y de los muros de la Epístola y del muro testero.

Se realizaron trabajos de restitución de sus muros y del techo, reforzamiento con llaves de madera y se culminó con los trabajos de emboquillado en sus cimientos, embarre en sus muros y enlucido en sus muros y aleros.

La intervención del contrafuerte 06 se basó en el trabajo de calzada de sus cimientos y sobrecimientos; calzada, restitución y refuerzo en sus muros y con el muro testero y muro norte de la Sacristía.

Se trabajó los acabados con emboquillados, embarre y enlucidos en aleros y muros.

COBERTURA: Se realizaron trabajos de recomposición de sus elementos portantes y de cerramiento así como la recuperación de sus detalles constructivos caracterizadores. Tanto al interior como al exterior se ejecutaron los acabados al 100%.

Para el 2005 los techos de la Nave se encuentran apuntados, un sector hacia el muro de pies, ha sido techado provisionalmente con calamina, el resto de la cubierta estaba retejado con tejas nuevas.

PISOS: El piso del acceso principal se consolidó restituyendo las piezas líticas faltantes y recomponiendo lo existente, tanto en piedra labrada como canto rodado. La intervención del piso de la Nave se hizo al 100% previo



relleno apisonado por capas de 0.10 y 0.15 mts llegando a una altura máxima de -1.50.

El piso firme y estable de la sacristía se encontraba a -1.20 mts. Se realizó el compactado y relleno por capas hasta el nivel de piso determinado por las etapas constructivas.

Se realizó la recomposición del piso a nivel de acabados con ladrillo pastelero al 100%.

VEREDAS: Para el 2005 se tenía ejecutado el empedrado, vaciado y acabado con canto rodado en las veredas perimetrales del templo. Se priorizó este trabajo con el afán de proteger las estructuras de las posibles filtraciones de aguas pluviales.

CARPINTERIA DE PUERTAS Y VENTANAS Se realizó el trabajo de restauración y restitución de la carpintería de madera, tanto en los dos marcos de ventanas y sus balaustradas como en las puertas, marcos y hojas en la sacristía. Para la restitución y recomposición de los marcos se tuvo que intervenir desde las bisagras y bases en donde se asentaban originalmente las puertas.

OBRAS DE ARTE Se realizó la liberación de los lienzos que se encontraban hacia el muro de la epístola parte superior; dicho proceso nos llevó a encontrar pintura mural a la altura de la cabecera del muro; esta pintura requiere de intervención en limpieza y estaco para completar la calzadura de muros puesto que presenta fisura al intervenir. En el resto de los sectores requiere consolidación.

Los trabajos de restauración de obras de arte, referido a la anastilosis, estaco, preparación de los fragmentos, restitución de los mismos y consolidación in situ, se dio en la sacristía.

TORRE CAMPANARIO: Para el 2005 se hizo el requerimiento de los especialistas en estructuras y suelos, los mismos que no fueron atendidos por que la institucion o contaba con el especialista. Se realizaron trabajos de proteccion como es la cobertura provisional de calamina en todo el perimetro de la torre para desviar y extender las caidas de aguas pluviales. Tambien se realizo el reforzamiento dl apuntalamiento.

I. INTERVENCIONES DEL 2006

La obra se reinició el 03 de Abril del 2006, al 30 de Noviembre del 2006.

El trabajo se orientó básicamente a realizar el estudio minucioso y detallado de las condiciones en la que se encontraba la torre del templo en coordinación con la Comisión Técnica Interna Calificadora de Proyectos, los Ingenieros externos con la especialidad en Geotecnia y Estructuras y la Residencia de Obra.

Se contaron con los debidos expedientes de ambos especialistas para tomar acciones como fue primero mediante Acuerdo de la C.T.I.C.P., el desmontaje sistemático de la cubierta y el tercer cuerpo de la torre, las sustentaciones hipotéticas que se planteaban respecto al proceso de intervenciones anteriores, sus condiciones de estabilidad estructural y el pésimo proceso de intervención que se dio en cada sector; llevo al deterioro paulatino de este elemento.

Se evaluó las condiciones del siguiente cuerpo (segundo), el mismo que se encontraba en peores condiciones que el anterior, situación que llevó al proceder con el desmontaje del segundo cuerpo y el primero puesto que todas las características estructurales eran las mismas o hasta peores.

Se realizó las exploraciones de la sobrecimentación y cimentación las mismas que llevaron a continuar con el desmontaje del sobrecimiento y manteniendo el cimientto puesto que en relación a la propuesta Estructural Sismorresistente que se dio a la torre contempla el elemento.

Se concluyó con la presentación del expediente estructural sismorresistente elaborado para considerar la restitución de la torre manteniendo las mismas características de forma y mejorando sus condiciones estructurales.

Se complementó a este trabajo con la intervención por la parte interna de la portada principal realizando las calzaduras en piedra. Así como el acceso al pulpito a nivel de calzaduras, restituciones y embarres.

Se realizaron los embarres de los muros exteriores e interiores del templo sin considerar una distancia para la restitución y calzadura de las cabeceras de muro en el proceso de intervención del techo del templo.

Por otra parte se realizó las calzaduras en el muro testero hacia la parte superior reforzando con llaves de madera.

Para poder contar con materiales para la restitución de la torre se elaboraron adobes, realizando pruebas de mejoramiento y dosificaciones

J. INTERVENCIONES DEL 2007

TORRE CAMPANARIO: Se contó con los servicios del ingeniero especialista en suelos y un ingeniero estructuralista especializado en el sistema constructivo de adobe; para la elaboración de un expediente referido al estudio y proyecto detallado de la estructura sismorresistente (calculó estructura, dimensionamiento y propuesta) de la torre.

La restitución de la torre se sujetará a la propuesta sismorresistente que propone el especialista.

ALTERNATIVA DE SOLUCION: INCORPORACION DE UNA MENBRANA DE FIERRO CON REVESTIMIENTO DE CONCRETO.

Este sistema consiste en la construcción simultánea de una placa de concreto armado. Quiere decir, simultáneamente a la construcción de los muros de adobe con aparejos bien concebidos, se deberá vaciar una estructura monolítica de concreto reforzado con acero de construcción grado 60, que a su vez estarán anclados desde la cimentación.

En cada nivel de diafragma de piso se incorporarán una viga collar, a manera de solera collar que servirán de confinamiento de los muros de adobe y a su vez de anclaje de los refuerzos de acero. Como se muestran en los detalles de gráficos que se adjuntan.

Este sistema de reforzamiento muestra las siguientes ventajas:

- ✓ El monolitismo de la estructura mixta quedaría garantizada por la adherencia óptima que se ha experimentado entre el elemento de albañilería y la placa de concreto, debido a la gran capacidad de absorción que tiene el adobe.
- ✓ Permitiría avanzar paralelamente los muros y la placa, con un tratamiento adecuado de las juntas de construcción del concreto.
- ✓ La incorporación de una placa delgada que es muy flexible, permitiría que la estructura esté dominado por el comportamiento sismorresistente del adobe, con cierta compatibilidad de deformaciones, pero aportando a la resistencia por corte, resistencia a la tracción, resistencia a la compresión, simultáneamente.
- ✓ Permitiría la construcción progresiva de la torre, de acuerdo al avance de la mampostería, puesto que la imperfección del avance de la estructura de concreto, no incidiría en la calidad de la estructura por que la contribución del concreto en la resistencia sería casi prescindible, solo trabajaría en la adherencia o monolitismo y recubrimiento de las barras de refuerzo.



- ✓ No será necesario usar encofrado, puesto que la colocación del concreto se hará en los espacios creados por la albañilería de adobe en forma natural.
- ✓ Los empalmes de los refuerzos se efectuarán en la zona de las vigas collar, para asegurar a continuidad.
- ✓ Será posible efectuar los cortes en los vanos de puertas y ventanas, previendo el fenómeno de concentración de esfuerzos por discontinuidad de la masa; especialmente en la construcción del campanario.
- ✓ Finalmente, a la conclusión de las paredes solo aparecerán la huella de las vigas chatas collar, que con el tratamiento de los revoques de barro con una malla, también quedarán mimetizadas. Con lo que podrá restituirse el volumen de adobe con textura de barro, pero con una capacidad de sismorresistencia confiable.

PROYECTO DE RECONSTRUCCION SISMORRESISTENTE REFORZADO CON PLACA INTERIOR DE CONCRETO ARMADO (TORRE DE QUIQUIJANA)

Habiendo sido aprobado por la Comisión Técnica del INC, la primera alternativa de reforzamiento sismorresistente para la reconstrucción de la Torre, incorporando una placa delgada de concreto armado, adherido monolíticamente en el interior de los muros de mampostería de adobe. A continuación se describe el sistema estructural definitivo, el cálculo y el diseño de elementos estructurales importantes, así como el procedimiento constructivo.

ESTRUCTURACIÓN DEFINITIVA

a) Cimentación.

La estructura original estaba cimentado con una mampostería de piedra, cal y canto masivamente, pero también se ha registrado en mínima proporción una mampostería de piedra con barro, del mismo espesor de los muros de adobe, habiéndose reforzado posteriormente con unos bloques de concreto exteriormente a manera de viga de confinamiento en "U". Efectuando los cálculos elementales se establece que esta cimentación estaba trabajando en forma sub dimensionada, sobrecargando la capacidad admisible del suelo de cimentación. Tomando en cuenta el Informe Técnico de

Mecánica de Suelos efectuado por el Especialista, Ing° Wilbert A. Solórzano Montesinos, en el que recomienda tomar un $q_{ADM} = 2.80 \text{ Kg./cm}^2$, en la cota de fundación original, concluye también que debe conservarse el cimiento corrido existente, incluyendo una zarpa de concreto, se ha efectuado la verificación del área de fundación, estableciéndose que para el peso real de la Torre, se requiere construir una platea en todo el área de implante de la torre, de modo que el suelo trabaje con un esfuerzo de trabajo $<$ a la capacidad admisible de 2.70 kg/cm^2 del suelo portante. Lo que se demuestra en memorias de cálculo, que se adjuntan. Para lograr un empotramiento adecuado de la superestructura, se ha diseñado una zarpa de 0.25m de espesor y que cubre toda la altura del cimiento existente, se construyó adherido, para este fin se encofró solo por un lado, luego se colocó el concreto directamente adherido a la mampostería, armando previamente el refuerzo de acero, cuya geometría y detalles se observan en los planos respectivos.

- b) Encima de estos elementos verticales se construye la platea de cimentación de 0.55m de espesor, con refuerzo en dos capas, los detalles de refuerzo y geometría se muestran en los planos respectivos.
- c) Anclado a la platea de cimentación se construyen las placas de concreto reforzado, el espesor de estas placas al inicio en el primer cuerpo tiene un espesor de 0.20m , concreto de $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$, los detalles de armado y geometría se muestran en los planos. Los refuerzos verticales, que consisten en varillas de $\Phi 1"$, cambian de diámetro en los empalmes que se detallan en los planos. También varían el espesor de las placas en la parte alta, donde cambian las dimensiones del muro de mampostería original, compatibilizando perfectamente las dimensiones de los aparejos de adobe y el espesor de la pared.
- d) Para recuperar la geometría original, y la independencia del comportamiento dinámico de la Torre, (que es una estructura bastante rígida, con relación al bloque de la nave), se plantea una junta de separación incorporando planchas de teknotop de $2"$ de espesor, pero teniendo el cuidado de no desconectar la función de contrafuerte que desempeña de la Torre, para este fin se prolongan los chicotes hasta alcanzar el paramento del muro hacia el interior de la nave, que también tiene la malla de alambre no vulnerable a la corrosión. (N°8 TW)



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

- e) Como se muestran en los detalles se construyen vigas collar de concreto armado de peralte mínimo, con el propósito de optimizar el trabajo de las varillas de acero longitudinal de las placas, y también confinar y arriostrar las porciones de muro de adobe.
- f) En la parte alta, donde termina los muros también se remata con una viga collar, que sirve adicionalmente de apoyo de las armaduras de palo rollizo, del techo.
- g) Finalmente se restituye el techo original, que consiste en una cobertura de teja colonial, asentado con barro sobre enchacle de carrizo, que a su vez tiene como estructura principal los palos rollizos de eucalipto.

MEMORIAS DE CÁLCULO Y DISEÑO.

METRADO DE CARGAS PARA CIMIENTO						
Elemento	Nº	Largo	Acho	Altura	Peso unitario	Sub total
Techo de tejas	01	11.50	10.60		250 k/m2	30.475
s/c en techo (0.50)	01	11.50	10.60		150 k/m2	18.285
Muros nivel de canes	02	7.60	2.60	1.80	2000k/m3	142.272
	02	4.50	2.60	1.80	"	84.240
Arcos campanario	02	3.00	1.80	5.05	"	109.080
	02	3.60	1.80	5.05	"	130.900
	02	1.78	1.80	5.05	"	64.720
	02	1.16	1.80	5.05	"	42.170
Base campanario	W	8.58	1.18	1.30	"	26.320
	E	9.05	1.90	1.30	"	44.700
	N	5.02	1.80	1.30	"	23.490
	S	4.81	1.80	1.30	"	22.510
Cuerpo 1 y 2 tierra	W	8.85	1.80	6.80	"	216.648
	E	9.40	2.00	6.80	"	255.680
	N	5.35	1.95	6.80	"	141.882
	S	5.15	1.85	6.80	"	129.574
Sobrecimiento	E	9.60	2.10	2.00	2200 k/m3	88.704
	W	7.85	2.10	2.00	"	72.534
	N	5.35	2.00	2.00	"	47.080
	S	5.10	2.00	2.00	"	44.880
Platea de C°A°		9.375	9.30	0.55	2400 k/m3	115.090
Peso cimiento		9.60	2.10	3.50	2200k/m3	155.230
		7.85	2.10	3.50	"	126.930
		5.35	2.00	3.50	"	82.390
		5.10	2.00	3.50	"	78.540
Zarpa		5.35	0.25	3.50	2400k/m3	11.235
		5.30	0.25	3.50	"	11.130
		5.10	0.25	3.50	"	10.710
		5.40	0.25	3.50	"	11.340



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO
 DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
 SUB DIRECCION DE OBRAS

2 338.74 tn

$$\sigma_t = \frac{2338.74}{87.19} = 26.82 \text{ tn} / \text{m}^2 = 2.68 \text{ kg} / \text{cm}^2 \leq q_{adm}$$

METRADO DE CARGAS PARA ANALISIS ESTRUCTURAL						
Elemento	Nº	Largo	Acho	Altura	Peso unitario	Sub total
Metrado W3						
Techo de tejas	01	11.50	10.60		150 k/m2	18.285
s/c en techo (0.50)	01	11.50	10.60		150 k/m2	9,142
Muros nivel de canes	02	7.60	1.80	2.00	2000k/m3	109440
	02	4.50	2.60	2.00	"	64.800
Arcos campanario	02	3.00	1.80	5.05 (.5)	"	54.540
	02	3.60	1.80	5.05 (.5)	"	65.448
	02	1.78	1.80	5.05 (.5)	"	32.360
	02	1.16	1.80	5.05 (.5)	"	21.080
W3						375.095 tn
Metrado W2						
Arcos campanario	02	3.00	1.80	5.05 (.5)	"	54.540
	02	3.60	1.80	5.05 (.5)	"	65.448
	02	1.78	1.80	5.05 (.5)	"	32.360
	02	1.16	1.80	5.05 (.5)	"	21.080
Base campanario	W	8.58	1.18	1.30	"	26.320
	E	9.05	1.90	1.30	"	44.700
	N	5.02	1.80	1.30	"	23.490
	S	4.81	1.80	1.30	"	22.510
Cuerpo 2 tierra	W	8.85	1.80	2.00	"	63.720
	E	9.40	2.00	2.00	"	75.200
	N	5.35	1.95	2.00	"	41.730
	S	5.15	1.85	2.00	"	38.110
W2						509.200
Metrado W1						
	W	8.85	1.80	2.00	"	63.720
	E	9.40	2.00	2.00	"	75.200
	N	5.35	1.95	2.00	"	41.730
	S	5.15	1.85	2.00	"	38.110
Cuerpo 1 tierra	E	8.85	1.80	2.93	2000 k/m3	93.340
	W	9.40	2.00	2.93	"	110.17
	N	5.35	1.95	2.93	"	61.130
	S	5.15	1.85	2.93	"	55.830
W1						539.230

NIVEL	Wi	hi	Wi hi	Fi
3	375.095	17.67	6627.92	145.66
2	509.200	10.82	5509.54	121.08
1	539.230	5.60	3019.69	66.36
	ΣWi=1423.52		ΣWi hi =15157.15	

Para efectuar el análisis sísmico se toman los siguientes parámetros:

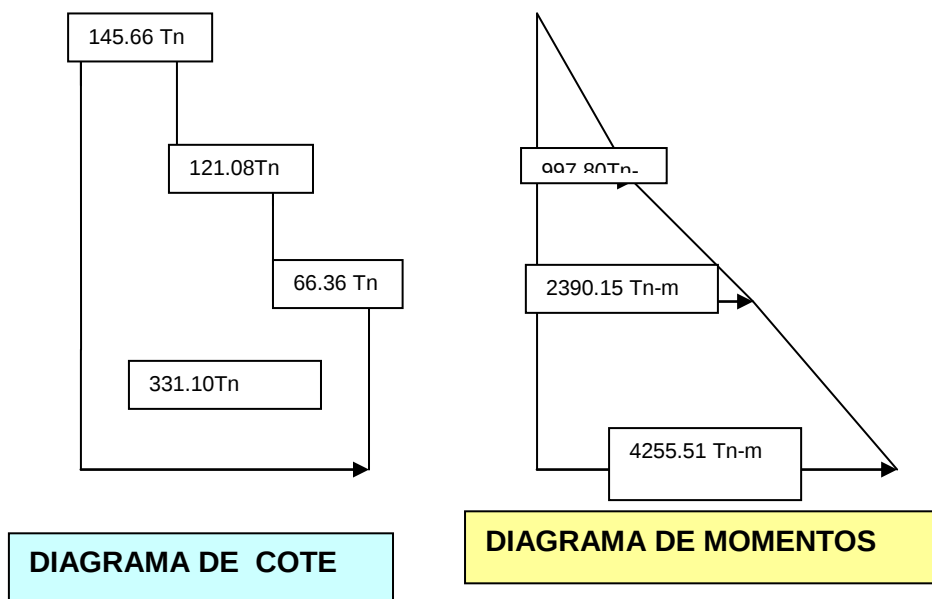
- Factor de zona (2) $Z = 0.3$
- Factor de uso B $U = 1.30$
- Perfil de suelo S2 $S = 1.30$ $T_p = 0.6$
- Factor de amplificación sísmica. $C = 2.5 \left[\frac{T_p}{T} \right] \leq 2.5 = 2.5 \left(\frac{0.6}{0.294} \right) = 5.1$

$$T = \frac{h_n}{C_t} = \frac{17.67}{60} = 0.294 \text{ seg} \quad C = 2.5$$

- Cortante basal

$$V = H = \frac{ZUSC}{R} P = \frac{0.3 \times 1.3 \times 1.2 \times 2.5}{5} P = 0.234P$$

$$P = 0.234 \times 1423.52 = 333.17 \text{ Tn}$$



VERIFICACIÓN DEL TRABAJO POR CORTANTE.

Se ha propuesto reforzar la estructura con placas delgadas de concreto armado incorporado en el interior del muro de mampostería de adobe a manera de sándwich. Teniendo en cuenta que la estructura reforzada esta compuesta por los siguientes materiales que tomarán las solicitaciones de esfuerzo cortante:

- Mampostería de adobe

- Placa de concreto
- Refuerzo vertical y horizontal de acero grado 60 con $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$

Entonces puede escribirse: $V_{mr} = V_c + V_m + V_s$

En donde: V_c cortante que toma la sección de concreto $V_c = 0.5 \sqrt{f'_c} * A_c$
 V_m cortante que toma la albañilería de adobe $V_m = 0.25 * A_m$
 V_s Aporte del refuerzo vertical de acero.

Contribución del refuerzo interior de acero V_s

Una serie de trabajos experimentales, con ensayos estáticos y dinámicos de muros de adobe y de modelos de vivienda de adobe de un piso, permiten establecer que el refuerzo interior, horizontal y vertical tienen una contribución importante en la resistencia al cortante y en la ductilidad de la albañilería de adobe, sometida a la acción de fuerzas laterales contenidas en el plano de los muros. Sin embargo, esta contribución es variable y depende en gran medida de la capacidad con que la adherencia y el anclaje de los refuerzos con los muros de adobe sea capaz de hacer trabajar en forma conjunta a estos dos materiales como una unidad monolítica para resistir las sollicitaciones laterales; este factor es particularmente importante para el refuerzo vertical.

Cuando la adherencia y anclaje del refuerzo con los muros de adobe es pobre, simplemente el refuerzo no trabaja eficientemente y el muro reforzado tiende a comportarse como simple (sin refuerzo)

En la referencia (5) se reportan los resultados de ensayos de muros de corte y de modelos de viviendas de adobe de un piso (módulos) en plataforma rebatible. El muro reforzado tuvo una resistencia al cortante 70% mayor ($v_r = 0.644 \text{ kg/cm}^2$) y una capacidad a la deformación 6 veces mayor que el muro similar al anterior pero sin refuerzo ($v_r = 0.375 \text{ kg/cm}^2$). En la referencia (16) se reportan los resultados de los ensayos de corte de cuatro muros de adobe; dos de los cuales fueron reforzados con varillas lisas de acero de 4 mm. de diámetro. Los esfuerzos cortantes máximos en los muros sin refuerzo fueron de 0.14 a 0.16 kg/cm^2 , mientras que en los muros reforzados se obtuvieron esfuerzos cortantes máximos de 0.41 a 0.59 kg/cm^2 , este incremento en la resistencia en cortante de la albañilería de adobe, tiene que atribuirse fundamentalmente a la presencia del refuerzo interior, particularmente la de refuerzo vertical. En consecuencia se puede afirmar que los refuerzos interiores de los muros de adobe, horizontales y verticales, contribuyen a tomar esfuerzos cortantes.

La resistencia en cortante de la albañilería de adobe reforzada interiormente con barras de acero, puede expresarse en la siguiente forma:

$$v_r = v_m + v_s$$

Donde v_m representa la resistencia en cortante de la albañilería simple de adobe y v_s , representa la contribución del refuerzo vertical de acero.

Para estimar razonablemente la contribución del refuerzo vertical en la resistencia al cortante horizontal de la albañilería de adobe, es posible ajustar una expresión del siguiente tipo:

$$V_s = \mu \sigma_c = \mu a_s f_t / A_m$$

μ representa el coeficiente de fricción entre las unidades de adobe y el mortero de barro; σ_c representa el esfuerzo vertical de confinamiento efectivo ejercido por el refuerzo vertical sobre una grieta horizontal de la albañilería de adobe; a_s representa el área resistente de la sección transversal del refuerzo vertical; f_t representa el esfuerzo de tracción en el refuerzo vertical en el instante de la falla por cortante horizontal; y A_m representa el área tributaria horizontal de muro de adobe que le corresponde, en promedio a una varilla de refuerzo vertical.

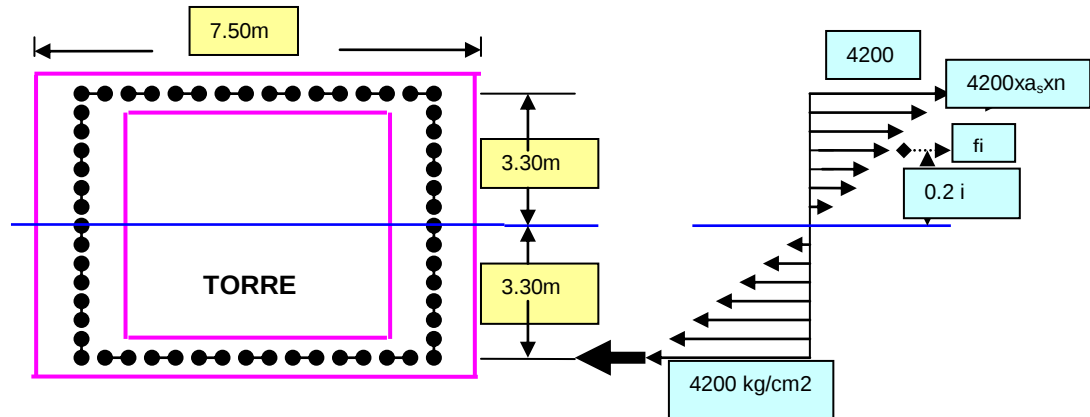
El esfuerzo f_t se puede expresar como $4200 \ell_m$ (kg/cm²), donde 4200 kg/cm² la resistencia en tracción del refuerzo y ℓ_m representa un parámetro de eficiencia que depende de factores diversos, tomando la sugerencia de algunos autores $\ell_m = 0.25$, con lo cual $v_s = 1050 a_s / A_m$, teniendo en cuenta que $\Phi 1''$ tiene $a_s = 5.10 \text{ cm}^2$, y con espaciamiento de 0.20 se obtiene:

Un aporte $v_s = 1.34 \text{ kg/cm}^2$, tomando en cuenta que la mampostería de adobe, solo, puede aportar como mínimo 0.25 kg/cm^2 se puede calcular que el muro reforzado del proyecto puede tomar hasta 1.59 kg/cm^2 , haciendo un total de : $7.41 \times 2 \times 2 = 29.64 \text{ m}^2 \times 15.9 \text{ tn/m}^2 = 471.28 \text{ tn/m}^2 > V_{EQ} = 333.1 \times 1.25 = 416.38 \text{ tn/m}^2$; dejamos como redundante el aporte del concreto.

RESISTENCIA A LA FLEXIÓN DE LA ESTRUCTURA

La capacidad última de resistencia a la flexión de la estructura del proyecto vamos a calcular con la resistencia última del refuerzo de acero. Se acepta la hipótesis de que el momento flector solicitado por la acción lateral del sismo, serán tomados por todas las varillas de refuerzo contenido en las placas, entendiendo que la armadura de las placas paralelas al sismo, se tensan con distribución triangular proporcional a la distancia del eje neutro.

Las barras de la placa perpendicular trabajan con el esfuerzo de fluencia en tracción y compresión.



42 varillas de 1" en el plano perpendicular
34 varillas en cada plano paralelo $i = 1, 2, 3, \dots i \dots 17$

$$Mn1 = f_y \times n \times a_n \times d = 4200 \times 42 \times 5.10 \times 6.60 = 5\,937.62 \text{ tn} - \text{m}$$

$$Mn2 = f_y (1/3.30) \times (0.20)^2 \times \sum(i)^2 = 4200 \times (1/3.3) \times (0.2)^2 \times 1785$$

$$= 463.45 \text{ ton-m} \times 2 = 926.9 \text{ ton-m}$$

$$Mn = 5\,937.62 + 926.9 = 6\,864.52 \text{ tn} - \text{m}$$

$$Mu = 0.9 \times 6864.52 = 6178.06 \text{ tn} - \text{m} > 1.25 \times 4255.51 = 5\,319.4 \text{ tn-m}$$

X. OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

- ✓ El objetivo principal del presente estudio es la Puesta en Valor del Templo San Pedro de Quiquijana, a través de la intervención de la Torre del Campanario y de sectores complementarios a nivel de todo el templo; contribuyendo de esta manera salvaguarda de nuestros Monumentos Históricos Artísticos y la Valoración de nuestro Patrimonio Cultural de manera integral.
- ✓ Restituir volumetricamente la torre campanario, logrando una copia similar a la que había sido tanto dimensionalmente como planimetricamente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Contar con un documento integral de la evaluación, análisis y propuesta de intervención de la torre para su restitución sismorresistente.
- ✓ Recalcular las dimensiones de las diferentes estructuras de la torre como son los cimientos y sobrecimientos de acuerdo al peso específico de la carga portante y de las posibles vibraciones originadas por diferentes factores.
- ✓ Definir el esquema espacial original a través de la consolidación de cada uno de sus elementos que lo conforman la torre como son sus pisos, en cada uno de sus niveles, anchos de muro de acuerdo al aparejo original del adobe, carpintería de madera en cada uno de sus vanos y en sus elementos estructurales (dinteles, estructura del techo).
- ✓ Progresivo a la intervención de la torre del templo, continuar con el proceso de consolidación de los diferentes sectores a intervenir a nivel de todo el templo.

XI. ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. OBRAS PROVINCIONALES.

○ CERCO PROVISIONAL DE ARPILLERA

DESCRIPCION:

Estructura armada para aislar y proteger los trabajos que se ejecutarán de acuerdo al frente de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Se procedió a la construcción de un cerco de protección en el perímetro del sector a trabajar a efecto de resguardar la obra y garantizar la integridad física de los transeúntes. Esta construcción provisional se realizó utilizando estructura de madera (rollizos de 4" x 3.50 m.) eucalipto para puntales, cintas de madera corriente de 2" x 3" x 10' espaciadas a 3.00 m. y arpilleras de 3.00 m. de alto, contará con accesos o puertas del mismo material que el del cerco.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado M2

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
250.00	8.47	2117.50	250.00

⇒ PROTECCION DEL OBRAS DE ARTE (COBERTURA PLASTICA)

DESCRIPCION:

Partida que se refiere específicamente a considerar los trabajos que se deben proteger para lo que son obras de arte, en este caso, lienzos y altares.

FORMA DE EJECUCION:

Dadas las condiciones de polución del medio en donde se encuentran los elementos artísticos, será necesario contar con cobertura de plástico transparente para la protección temporal, se procederá a armar castillos de andamios y con clavos de 2" y 3" se procederá a tender la cobertura, cabe señalar que tiene que ser transparente puesto que presta mayores garantías de seguridad ante la visibilidad.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por Metro Cuadrado (M2)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
99.00	3.86	347.40	

⇒ **INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELÉCTRICA**

DESCRIPCION:

Partida que se refiere específicamente a considerar los trabajos de instalación provisional de energía eléctrica en los puntos de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Se conectará la instalación de 05 puntos de energía eléctrica desde las tomas principales de la obra, constará de 05 puntos para fluorescentes o bombillas de intensidad de 200 watts para efectos de trabajos para la parte interna de la Torre o del templo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por Punto de Luz instalado (Pto.)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
5.00	24.04	120.20	

⇒ **INSTALACION DE POLEA de 2 TON. (Cambio de Ubicación)**

DESCRIPCION:

Partida que se refiere a la instalación y adquisición de poleas.

FORMA DE EJECUCION:

Se plantea la utilización de 03 poleas para el acarreo vertical de materiales (adobe, madera y agua) y mezcla de morteros, por su fácil y practico manejo, se ubicará esta polea adyacente al castillo de andamios y corriendo junto a el de acuerdo al avance de las obras, tanto al interior como al exterior. Estará sostenido por un pie derecho de rollizo de eucalipto de 8" promedio embutido al suelo firme con arriostradas al muro del templo.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por Pieza instalada (Pza)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
2.00	276.59	553.18	



○ **ANDAMIAJE METÁLICO (ARMADO Y DESARMADO)**

DESCRIPCION:

Es una estructura aporticada con la utilización también de madera para los trabajos por encima del nivel de piso de la obra.

FORMA DE EJECUCION:

Para la realización de los trabajos de desmontaje, restitución, calzaduras, empastes, pintura mural, etc. en las partes altas se utilizaran andamios metálicos para facilitar los trabajos por ser más prácticos y ocupar menos área, utilizando hasta un máximo de 05 cuerpos de altura y hasta un máximo de 02 castillos, priorizando y corriendo estos de acuerdo al avance de las obras.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por cuerpo de andamio armado y desarmado.

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
30.00	7.00	210.00	

2. TRABAJOS PRELIMINARES.

⇒ **LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL**

DESCRIPCION:

Partida previa al inicio de los trabajos en los sectores a intervenir y está referida a la eliminación de elementos pequeños que se encuentren dentro del área de trabajo, ejecutados en forma manual utilizando picos, palas y carretillas, acarrando el material a la zona de almacenamiento de desmonte. Esta partida permitirá limpiar la zona de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Está referida a los trabajos previos en los sectores a intervenir donde se procederá a la eliminación y extracción de hierbas menores, como maleza que se han crecido por la falta de trabajos de limpieza y ha invadido la zona haciendo imposible transitar en la misma y no permitiendo una visibilidad de los muros y el piso, los trabajos de extracción y limpieza serán realizados manualmente utilizando picos, palas y carretillas, acarrando el material excedente a la zona de almacenamiento de desmonte.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
150.00	2.75	412.50	



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

⇒ **ELIMINACIÓN DE ELEMENTOS SUELTOS LIVIANOS**

DESCRIPCION

Partida que se refiere al traslado y reubicación de materiales y/o elementos sueltos livianos

FORMA DE EJECUCION

Partida que se ejecuta en todo el proceso de intervención de los trabajos en los sectores a intervenir y está referida a la eliminación de elementos pequeños que se encuentren dentro del área de trabajo, ejecutados en forma manual utilizando picos, palas y carretillas, acarrando el material a la zona de almacenamiento de desmonte. Esta partida permitirá limpiar la zona de trabajo.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
463	6.21	2875.23	

⇒ **DESMONTAJE DE MUROS DE ADOBE**

DESCRIPCION

Partida que se refiere al desmontaje del elemento de cerramiento, a fin de restituir con una estructura reforzada, sismorresistente para su preservación y conservación.

FORMA DE EJECUCION

Esta partida corresponde a la liberación de los muros de adobe, los que fueron explorados y evaluados para realizar la intervención de desmontaje, en el sector del muro de la epístola y que colinda con la torre.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
120.00	18.72	2246.40	

⇒ **LIBERACION DE CIMIENTOS DE C°C° PARA CALZADURA**

DESCRIPCION

Partida que se refiere a la liberación de los cimientos deteriorados existentes en la obra a ejecutar, de un largo, ancho y altura encontrada en obra.

FORMA DE EJECUCION



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

Esta partida se ejecutará en los cimientos de la torre los que requiere en gran parte su intervención y el reforzamiento de su estructura, se procederá a eliminar el material existente de los cimientos actuales en todo el perímetro de la torre.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
9.50	34.31	325.95	

⇒ **APUNTALAMIENTO DE MUROS (PUNTALES DOBLES)**

DESCRIPCION

Partida referida al reforzamiento de los muros de la torre, primer y segundo cuerpo y de los muros colindantes de la epístola y el muro de pies, los que serian ejercidos ante empujes que puedan presentarse en el transcurso de la intervención de la obra.

FORMA DE EJECUCION

A efectos de realizar los trabajos de intervención en los muros, será necesario el apuntalamiento de los muros tanto del interior como al exterior de la torre, apuntalamiento que se realizará a 35 grados de inclinación aproximadamente con las condiciones de estabilidad preventiva para el muro, utilizando dos puntales de rollizos de eucalipto de 8" y 6", tablonos 2 X 8"X10' fijados con clavos y alambres según el caso.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
7.00	152.27	1065.89	

⇒ **TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO DURANTE EL PROCESO**

DESCRIPCION

Comprende la acción de contratación del contenido de los planos, con la geometría de las obras que aún se mantienen en el terreno; nivelando y fijando los ejes de referencia y las tarjetas de altimetría.

Los ejes y cotas en lo posible deberán ser fijados permanentemente preferentemente varillas de acero empotradas o tarjetas de yeso consistentes.

FORMA DE EJECUCION

Será necesario trasladar niveles para determinar distancias, alturas y ubicación de cada uno de los elementos que conforman la torre.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

Será importante también considerar esta partida en el proceso de desmontaje del sobre techo del Presbiterio

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
900.00	2.67	2403.00	

⇒ **EXPLORACION E INTERPRETACION DE MUROS**
DESCRIPCION

Partida que se refiere a evaluar, analizar y programar la intervención que se tenga que dar en los muros a intervenir.

FORMA DE EJECUCION

Se realizó exploraciones de los muros previo apuntalamiento del sector. Se realizará calas de aproximadamente 1.00 M2. este trabajo se dará a nivel del muro de la epístola a la altura de la torre y en diferentes sectores de las cabeceras de los muros en relación al techo del templo.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
90.00	5.90	531.00	

○ **ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D=100 M**
DESCRIPCION

Partida que se refiere al traslado de los escombros del área de trabajo a un lugar seguro y de fácil acceso para que sea eliminado posteriormente.

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros. Serán eliminados en todo el sector perimetral de la torre, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
75.00	5.86	439.50	

○ **CORTADO, ACOPIO Y ACARREO DE PAJA A OBRA (CON PEONES)**

DESCRIPCION

Partida que se refiere a viajar con el personal obrero hasta el lugar de corte (la Raya) llevar hasta el lugar de acopio en un solo sector (pie de carretera).

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a organizar para viajar dos días todo el personal obrero y contando con movilidad se viajara a La Raya en donde mediante documento se solicita el corte, la paja cortada se bajara hasta el pie de carretera para que a los dos días se programe volquete para trasladar a obra la paja seleccionada y cortada. Para este viaje se tiene que organizar el personal para que se salga de obra a las 4:00 a.m.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por carga (CGA)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
500	3.01	1505.00	

⇒ **ELABORACION DE ADOBES 0.60 X 0.30 X 0.15 (MEJORADOS) Y PROTOTIPOS**

DESCRIPCION:

Es necesario considerar la etapa de elaboración de adobes puesto que el proceso de elaboración requiere de evaluación, al personal capacitado para ejecutar con las condiciones y características exigidas para estas intervenciones, por otro lado la cantidad y calidad de la elaboración de adobes requeridos amerita designar un tiempo considerable para su culminación.

FORMA DE EJECUCION:

Corresponde al tiempo que demandara la elaboración de adobes considerando tiempos para la limpieza del sector a desmoldar, la ultima preparación de la mezcla y el volteo de la tierra, el desmolde

Los adobes deberán cumplir las condiciones especificas de preparación de la tierra, el tiempo de dormido de la mezcla, la forma de desmolde, zarandeo a gravilla, la proporción de paja, la cantidad de cemento, raspado del gigantón, arena y las



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

dosificaciones de las mismas, el volteo de cada una de sus caras para el secado homogéneo.

Es necesario indicar que todos los adobes deberán superar los índices mínimos requeridos para la resistencia a la compresión, puesto que las dosificaciones utilizadas serán aplicadas para la elaboración de los adobes a realizar para la restitución de la torre.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por unidad de adobe elaborado (UND.)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
10000.00	1.97	197000.00	

3. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se considerará como excavación en seco al movimiento de tierras que se ejecute por encima del nivel de aguas, constatado por la supervisión de obra durante la ejecución de los trabajos.

Las excavaciones en seco se ejecutarán por métodos convencionales, cuidando en todo caso de proveer las formas que permitan alojar las estructuras en las dimensiones especificadas en los planos.

⇒ **EXCAVACION DE ZANJA HASTA 3.00 M. DE PROFUNDIDAD.**

DESCRIPCION

Esta partida constituye la actividad preliminar a la ejecución de las veredas. Su profundidad dependerá de la dimensión de la piedra, se realizara esta partida previo trazo y nivelación del terreno.

FORMA DE EJECUCION

La profundidad será hasta 0.60m. El largo ejecutado de la excavación guardara relación con el avance de vereda compactado y nivelado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

91.07	18.73	1705.74	
-------	-------	---------	--

○ **RELLENO COMPACTADO A MANO**

DESCRIPCION

Los rellenos se refieren al movimiento de tierras ejecutado para restituir todos los espacios excavados y no ocupados por los cimientos y elevaciones de la subestructura.

Todo material empleado como relleno deberá ser material granular aceptable a juicio del Supervisor y no contendrá materia orgánica ni elementos inestables de fácil alteración.

FORMA DE EJECUCION

El relleno se ejecutará hasta la superficie del terreno circundante, teniendo en cuenta los asentamientos que puedan producirse. Este deberá ser adecuadamente compactado, por métodos aprobados por el supervisor, de modo que sus características mecánicas sean similares a las del terreno primitivo.

En cualquier caso el Supervisor deberá autorizar por escrito la ejecución de estos rellenos. El relleno del Terraplén podrá ser ejecutado con equipo mecánico a humedad óptima hasta alcanzar el 95% de la densidad seca máxima del ensayo de compactación Proctor modificado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
58.00	11.01	638.58	

○ **ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE (Desmonte) HASTA D=100M.**

DESCRIPCION

Partida que se refiere al traslado de los escombros del área de trabajo a un lugar seguro y de fácil acceso para que sea eliminado posteriormente.

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros, demolición de los muros. Serán eliminados a un costado del atrio principal, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
120.00	5.86	703.20	

○ **ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE**

DESCRIPCION

Partida que se refiere al cargado manual a un volquete, para la eliminación del material de escombros que debe de ser eliminado a un lugar ubicado para la eliminación de desmonte, el mismo que no debe afectar el entorno del lugar, tomando en consideración el tipo de material a eliminar.

FORMA DE EJECUCION

Se efectuarán todas las necesarias para lograr las dimensiones previstas de cimentación según los planos y hasta el nivel indicado en los mismos.

El fondo de cimentación deberá ser nivelado rebajando los puntos altos pero de ninguna manera rellenando los puntos bajos. En todo caso se tendrá la precaución de no provocar alteraciones en la consistencia del terreno natural.

Cuando la estabilidad de las paredes de las excavaciones lo requieran deberán construirse defensas, entibados, tabla estacados y otros necesarios para su ejecución.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
120.00	6.06	727.20	

**OBRAS DE CONCRETO SIMPLE Y CONCRETO ARMADO.
CONCRETO.**

El constructor suministrará un concreto con la el valor característico de resistencia a la compresión f_c especificada en los planos. Previamente alanzara para la aprobación por parte de la Supervisión, el diseño de mezclas y las dosificaciones que deberá usar para las diferentes calidades de concreto, deberá estar acompañado por los certificados de laboratorio la calidad y características de los agregados muestreados en obra.

La Supervisión de la obra podrá ordenar los ensayos de laboratorio que sean necesarios para respaldar los parámetros de diseño que emplee el constructor en sus dosificaciones del concreto, podrá correlacionarse resistencias a los 3 , 7 y 28 días.

Todo el cemento será Pórtland en términos generales, no deberá tener grumos ni materias extrañas y el peso de las bolsas no deberá

tener una variación de más de 1% del peso indicado. El cemento será almacenado en un lugar seco, aislado del suelo y protegido de la humedad. Deberá usarse un mín. de 8.5 sacos de cemento por m³ de concreto especificado con $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$.

El agua a emplearse en la preparación del concreto deberá ser clara, limpia, exenta de aceites, ácidos, álcalis, sales, materias orgánicas, y otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto y al acero de refuerzo.

En términos generales el agua deberá ser potable.

Los agregados que se usarán son: el agregado fino (arena) y el agregado grueso (piedra). Ambos deben considerarse como ingredientes separados del concreto.

La arena será limpia, silicea, de grano rugoso y resistente, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o escamosas, esquistos, ácidos, materias orgánicas, greda y otras sustancias dañinas.

La arena deberá ser graduada con predominio del tamaño grueso, debiendo pasar el 95% por la malla $\frac{1}{4}$ ", el 25% pasar por la malla #50 y el 5% por la malla #100. Deberá cumplir el examen granulométrico, para ser usado en el diseño.

El agregado grueso será piedra del río o piedra partida de grano compacto y duro. Debe ser limpio, libre de polvo, materia orgánica, arcilla y otras sustancias perjudiciales. No contendrá piedra desintegrada, mica o cal.

El agregado grueso estará bien graduado desde $\frac{1}{4}$ " hasta el tamaño máximo especificado, según las normas ASTM respectivo de granulometría y deberá cumplirse para usar en el diseño de mezcla.

El tamaño máximo del agregado grueso será para los diferentes elementos de la estructura 1" y Concreto $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

En zonas donde existen, gran cantidad de armadura por concurrencia de elementos, se podrá disminuir el tamaño máximo de agregado siempre que se obtenga una buena trabajabilidad y la resistencia especificada.

Los agregados deberán ser almacenados o apilados en forma tal que se prevenga la segregación o contaminación excesiva con otros materiales o agregados de otras dimensiones.

Las barras de refuerzo deben satisfacer las especificaciones ASTM A-615, con un esfuerzo de fluencia $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ Estas especificaciones corresponden al acero grado 60 elaborado



actualmente por SIDER PERU. Las varillas de refuerzo, serán nuevas y estarán libres de pintura, aceite, suciedad y escamas de óxido. Serán almacenadas protegidas de la humedad del medio ambiente y de las lluvias para evitar la aparición de escamas de óxido. Es conveniente el almacenamiento de las varillas enderezadas y ordenadas según el diámetro.

Se colocarán con precisión, con separadores y soportes de concreto, metal u otro material aprobado por la supervisión.

Los diámetros, longitudes y posiciones de las barras serán las indicadas en los planos. No se permitirán cambios sin la aprobación por escrito por parte de la Supervisión de Obra.

Las barras se colocarán dentro de los encofrados en la posición indicada en los planos con una tolerancia no mayor de un centímetro.

Todos los cruces de armaduras deberán ser "atortolados con alambre de manera que el conjunto forme una "canasta" rígida que impida el movimiento relativo de la armaduras durante la colocación y vibrado del concreto.

Las longitudes mínimas de empalmes serán las indicadas en los planos. Los empalme deberán mantenerse firmemente unidas entre si con ataduras de alambre.

Los empalmes mediante soldadura a tope serán ejecutados con electrodos clase AWS E11018 Tenacito 110 de Oerlikon o similar, las barras serán soldadas bajo las especificaciones del fabricante y en forma previa a su colocación en la estructura.

La Supervisión podrá ordenar pruebas de resistencia a la tracción de especímenes con uniones soldadas para verificar la norma 806-d del Reglamento Nacional de Edificaciones.

ENCOFRADOS.

Los encofrados podrán realizarse con madera tornillo con otro material que proponga el constructor, tal que el encofrado tenga superficies sensiblemente uniformes y mantenga su forma ante las presiones del concreto.

El constructor deberá realizar el diseño del encofrado de todos los elementos de la estructura, teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Como cargas de diseño se considerarán el peso propio, empuje y peso del concreto fresco, sobrecarga de materiales, equipo, personal, incluyendo fuerzas horizontales, verticales y de impacto propias del vaciado.

- ✦ El diseño considerará la resistencia del material empleado, sus deformaciones y la rigidez de las uniones de los elementos del encofrado.
- ✦ En general el diseño deberá proporcionar una estructura de encofrado segura, en forma y dimensiones indicadas en los planos y con la garantía de que no existan deformaciones visibles, ni desalineamientos que atenten contra el funcionamiento de la estructura. Antes de cualquier operación de vaciado la supervisión de obra deberá revisar cuidadosamente los encofrados.
- ✦ En el encofrado de los elementos del tablero deberá tenerse especial cuidado de proveer a las formas las contra flechas en la forma y dimensiones indicadas en los planos.
- ✦ La operación de desencofrado de los elementos de concreto después de su endurecimiento se hará gradualmente y en forma suave, quedando totalmente prohibido golpear, forzar y causar trepidaciones que pudieran perjudicar al concreto colocado.
- ✦ El desencofrado se hará cuando el concreto tenga suficiente resistencia para soportar su peso propio y demás cargas que sobre él graviten.
- ✦ En todo caso se respetará el siguiente plazo mínimos de desencofrado: placas y costado de vigas 24 horas.

DOSIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DEL CONCRETO.

El Constructor, con la anticipación debida, presentará los diseños de mezclas de las diferentes calidades de concreto especificadas las que deberán ser aprobadas por la Inspección de obra, más, la aprobación de estos no exime al constructor de la responsabilidad de lograr en obra las resistencias especificadas. La dosificación de los componentes del concreto será realizada en obra.

En la cantidad de agua se tendrá en cuenta el agua libre que puedan contener los agregados, descontándola del agua de diseño, aunque de preferencia se emplearán los agregados secos.

El cemento será medido por sacos enteros no admitiéndose fracciones de saco.

Los dispositivos de medición estarán sujetos a la aprobación por parte de la Supervisión. El mezclado del concreto se hará en una mezcladora tipo mecánico, con capacidad para mezclar el concreto en la cantidad y tiempo determinados previamente.



Antes de comenzar a preparar el concreto, todo el equipo para el mezclado estará perfectamente limpio.

El agua de los depósitos que haya estado guardada será eliminada y se llenarán nuevamente los depósitos con agua limpia y fresca.

Los materiales serán colocados en la mezcladora en el siguiente orden: Agregado grueso, agregado fino, cemento y agua, en las cantidades previstas en el diseño de mezclas, sin sobrepasar la capacidad de la mezcladora.

Los materiales deberán mezclarse hasta que la mezcla sea uniforme. El tiempo mínimo de mezclado será de 1½ minutos contados a partir de la colocación del agua.

La mezcladora deberá ser descargada completamente antes de volver a recargarse. Se prohíbe totalmente la adición indiscriminada de agua que aumente el asentamiento; en todo caso el reajuste en la cantidad de agua deberá ser aprobado por la Supervisión.

TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL CONCRETO.

El equipo de mezclado será colocado tan cerca como sea posible al lugar donde el concreto será colocado para reducir al mínimo su manipuleo.

El concreto será transportado desde la mezcladora hasta su punto de colocación tan rápidamente como sea posible y en forma tal que se impida la segregación o pérdida de los ingredientes.

La Supervisión de obra deberá aprobar todos los sistemas de transvase, transporte y colocación del concreto.

Antes de procederse a la colocación del concreto en las formas, el trabajo de encofrado debe haberse terminado. Las formas deberán ser ligeramente humedecidas. Las varillas de refuerzo deberán estar perfectamente limpias libres de óxidos, aceites, pinturas. Toda materia floja e inconsistente, así como el concreto antiguo pegado a las formas deberá ser retirado.

La Supervisión de obra deberá autorizar la operación de llenado de todas las estructuras, revisando previamente el tipo, cantidad y disposición del refuerzo, así como la calidad del encofrado.

CONSOLIDACIÓN DEL CONCRETO.

Todos los elementos de concreto se consolidarán durante el vaciado mediante vibrador, los que deberán funcionar a una velocidad no inferior de 4500 rpm.



La operación de vibrado del concreto tomará solamente el tiempo suficiente para su adecuada compactación, el que se manifiesta cuando una delgada película de mortero aparece en la superficie del concreto y todavía se alcanza a ver el agregado grueso rodeado de mortero. El vibrado debe ser tal que embeba en concreto todas las barras de refuerzo, que el concreto llegue a todas las esquinas de las formas, que queden embebidos todos los anclajes y que se elimine todo el aire para que no queden "cangrejas", vacíos ni planos débiles.

CURADO DEL CONCRETO.

Todas las superficies del concreto fresco deberán protegerse contra la pérdida de humedad por un periodo mínimo de siete días, a partir de las 10 o 12 horas del vaciado.

El curado se efectuará rociando permanentemente con agua las superficies de concreto, en especial aquellas expuestas directamente al sol o calor que elimine su humedad.

La Supervisión de obra deberá tener especial cuidado en el control del curado por ser este, determinante en la obtención de una buena calidad del concreto.

ENSAYOS Y APROBACIÓN DEL CONCRETO.

Las muestras de cada clase de concreto de las que se van a tomar especímenes para ensayos de resistencia a la compresión, se obtendrán por lo menos en número de seis por día por cada clase de elemento vaciado y ser ensayados a los 3 y 28 días.

Los cilindros de prueba Standard de 6"x12" serán tomados por un representante directo del Constructor, cada molde deberá ser llenado en tres partes aproximadamente iguales, cada una de las cuales deberá compactarse con 25 golpes de varilla de 5/8"x12" o vibrarse. Deberá cuidarse que las superficies del cilindro queden perfectamente planas y perpendiculares al eje del cilindro.

Los cilindros deberán desmoldarse a las 24 horas y curarse sumergiéndolas en agua por 7 días, transportándose posteriormente al lugar de la prueba.

La Supervisión podrá exigir especímenes de ensayo adicional, curados enteramente bajo condiciones de obra, para verificar la eficiencia del curado y protección del concreto.

Las probetas deberán ser identificadas con una clave de manera que, llevando un registro de ellas, se puedan establecer el día de su



fabricación, el elemento a que pertenecen y la carga de rotura que de ellas se espera. Las probetas serán sometidas a rotura por compresión simple a los 3 y 28 días de haber sido obtenidos. El resultado de tres probetas consecutivas constituye una prueba.

El resultado de tres pruebas consecutivas deberán ser superiores al $f'c$ especificados, para alcanzar el valor característico al $f'c$ de diseño.

JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN.

El proceso constructivo de las placas de refuerzo, en el que deberá avanzarse en altura simultáneamente con los muros de adobe, (aproximadamente cada 8 hiladas) las juntas de construcción resultan siendo parte del proceso constructivo, por consiguiente la existencia de estas juntas son permitidas, y están previstas en el comportamiento del conjunto estructural.

4. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

⇒ CALZADURA DE CIMIENTOS CON CONCRETO $F'c=140Kg/cm^2$

DESCRIPCION

Partida que se refiere a la calzadura de los cimientos que han sido liberados con la utilización de un concreto ciclópeo, considerando una longitud, ancho y altura de acuerdo a lo existente en los planos.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a la calzadura de cimientos con de zarpa de 1.00 mts. como min. Para el cimiento hasta de 2.00 mts de acuerdo a las condiciones encontradas, sobre una sub base previamente compactada, el trabajo se debe hará por tramos alternados no mayores de un metro evitando la excavación continua que propiciaría la inclinación del muro. Se utilizará una mezcla de concreto $f'c=175 Kg./cm^2 + 40\%$ de P.G.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
7.50	121.79	913.43	

SOBRECIMIENTO DE CONCRETO CICLOPEO

La restitución del sobrecimiento de la torre se dará de acuerdo al informe emitido a la C.T.I.C.P. de manera generalizada se ampliará la altura del mismo a 2.50 mt sobre el nivel de la vereda.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

⇒ **ENCOFRADO CON MADERA NACIONAL**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
41.40	64.90	2686.86	

⇒ **CONCRETO CICLOPEO F'c= 210 Kg/cm² + 70% PM**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
82.80	189.61	15699.71	

PLATEA DE CIMENTACION

⇒ **PLATEA DE CONCRETO CICLOPEO F'c= 210 Kg/cm² + 70% P.G**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
28.50	285.92	8148.72	

5. OBRAS DE CONCRETO ARMADO

ZARPAS

⇒ **CONCRETO F'c= 210 Kg/cm²**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
17.50	261.79	4581.33	

⇒ **ENCOFRADO CON MADERA NACIONAL**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

70.00	64.90	4543.00	
-------	-------	---------	--

⇒ **ACERO GRADO 60**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Kilogramo (KG).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
1526.00	4.13	6302.38	

PLATEA DE CIMENTACION

⇒ **CONCRETO F'c= 210 Kg/cm²**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
36.20	261.79	9476.80	

⇒ **REFUERZO ACERO GRADO 60**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Kilogramo (KG).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
3054	4.00	12216.00	

PLACAS INTERIORES

⇒ **CONCRETO F'c= 210 Kg/cm²**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
60.40	216.79	9476.80	

⇒ **ENCOFRADO CON MADERA NACIONAL**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
87.92	64.90	5706.01	

⇒ **REFUERZO ACERO GRADO 60**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Kilogramo (KG).



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
11624.00	4.00	46496.00	

VIGAS COLLAR

⇒ **CONCRETO $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
29.66	261.79	7764.69	

⇒ **ENCOFRADO CON MADERA NACIONAL**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
24.48	64.90	1588.75	

⇒ **REFUERZO ACERO GRADO 60**

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Kilogramo (KG).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
2438.70	4.00	9754.80	

6. ESTRUCTURAS DE MADERA Y COBERTURA.

⇒ **RESTITUCIÓN DE VIGAS DE ENTREPISO DE 3"X8"X10.00M**

Se restituirán las vigas del entrepiso de cada nivel de la torre con madera caoba de 3" X 8" x 10.00 m.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza (PZA).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
10.00	1.58	15.80	

⇒ **RESTITUCIÓN DE DINTELES DE 6"X7"X3.00M (12 X VANO)**

En los vanos donde los dinteles se encuentren en mal estado o se hayan perdido en parte, se procederá a su restitución, empleando



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

para ello vigas de madera eucalipto azueladas de 6" x 6" de sección, piezas que deberán ser tratadas con un preservante ante xilófagos. En sus restituciones estos elementos serán asegurados con cuñas a los muros, además de tortolearse entre si con alambre galvanizado Nro. 12

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza (PZA).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
10.00	1.58	15.80	

⇒ **RESTITUCIÓN DE DINTELES DE 6"X7"X3.00M (12 X VANO) TORRE**

En los vanos donde los dinteles se encuentren en mal estado o se hayan perdido en parte, se procederá a su restitución, empleando para ello vigas de madera eucalipto azueladas de 6" x 6" de sección, piezas que deberán ser tratadas con un preservante ante xilófagos. En sus restituciones estos elementos serán asegurados con cuñas a los muros, además de tortolearse entre si con alambre galvanizado Nro. 12

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza (PZA).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
13.00	228.64	2972.32	

⇒ **RESTITUCIÓN DE VIGAS ROLLIZO DE 6"X 9.00M (Techo Torre)**

En los vanos donde los dinteles se encuentren en mal estado o se hayan perdido en parte, se procederá a su restitución, empleando para ello vigas de madera eucalipto azueladas de 6" x 6" de sección, piezas que deberán ser tratadas con un preservante ante xilófagos. En sus restituciones estos elementos serán asegurados con cuñas a los muros, además de tortolearse entre si con alambre galvanizado Nro. 12

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza (PZA).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
44.00	86.36	3799.84	



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

⇒ **RESTITUCIÓN DE VIGAS ROLLIZO DE 4"X 6.00M (Techo Torre)**

En los vanos donde los dinteles se encuentren en mal estado o se hayan perdido en parte, se procederá a su restitución, empleando para ello vigas de madera eucalipto azueladas de 6" x 6" de sección, piezas que deberán ser tratadas con un preservante ante xilófagos. En sus restituciones estos elementos serán asegurados con cuñas a los muros, además de tortolearse entre si con alambre galvanizado Nro. 12

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza (PZA).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
21.00	77.92	1636.32	

COBERTURAS

⇒ **RESTITUCIÓN DE COBERTURA DE TEJA COLONIAL (50% DE REEMPLAZO DE TEJAS) Torre.**

Se procederá a la restitución del techo de la torre con teja colonial, asentadas en la estructura de madera encañadas con carrizo de primera, asegurando su fijación y adherencia con torta de barro de tierra seleccionada. Dadas las condiciones del techo de la torre y observando su estado de conservación se propone la reutilización de los materiales previa selección y que vaya en relación con las dimensiones de la propuesta.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
111.00	64.18	7123.98	

⇒ **RESTITUCIÓN DE COBERTURA DE TEJA COLONIAL (50% DE REEMPLAZO DE TEJAS) Nave-Presbiterio**

Se solicitara mediante esta partida la adquisición de la madera requerida para la intervención del techo de la Nave y del Presbiterio; dadas las características técnicas que debe cumplir para el momento de la puesta en uso.

La madera deberá secar y ser tratada tomando en cuenta las posibles deformaciones que pudiera sufrir estas piezas.



UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
1.00	13706.78	13706.78	

MUROS DE ALBAÑILERIA DE ADOBE

ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL ADOBE

Las dimensiones de las unidades secas : 30 x 60 x15 cm.

- Las adoberas deberán fabricarse considerando las contracciones por secado de los adobes, de modo que se obtengan las dimensiones finales señaladas.
- La tierra a usarse en la elaboración de los adobes debe ser arenosa , con la siguiente composición aproximadamente:

Arena gruesa : 60 a 70 por ciento

Arcillas y limos : 15 a 30 por ciento

Gravilla : 0 a 10 por ciento

Es necesario verificar la adecuada calidad de la tierra, mediante la elaboración de varios adobes de pruebas, los cuales, deberán mostrar buena resistencia a la flexión y ausencia de grietas superficiales.

- En la elaboración de los adobes deberá observarse los siguientes pasos:
Seleccionada la tierra , deberán extraerse las piedras y elementos extraños mediante tamizado a través de una malla de 3/8".

La tierra zarandeada debe ser humedecida totalmente y luego pisada enérgicamente durante el primer día. Recién en el segundo día se coloca la paja cortada en trozos de 5 a 15 cm. y se vuelve a pisar la mezcla, El dormido del barro será de dos días , tapándolo con paja o con plásticos para evitar la evaporación del agua.

Para utilizar el barro dormido es necesario voltearlo y pisarlo nuevamente. Si el barro estuviera muy seco, se aumentará la mínima cantidad de agua para hacer trabajable la mezcla.

Si se puede moldear una bola de barro en la mano , entonces la mezcla esta lista para ser utilizada . en caso contrario , aumentar agua o dejar secar al sol la mezcla y repetir la prueba anterior. Si al retirar el molde, el adobe se deforma, es por que el barro tiene

mucha agua. Si el adobe está seco, presenta cangrejeras o huecos y es difícil de moldear, se debe añadir agua.

El tendal será una superficie nivelada y limpia, lo suficientemente extensa para albergar los adobes: puede ser inclinada.

Parar los adobes a los 3 días de secado.

A los 10 días trasladar los adobes a la zona de construcción, están semi húmedos, pero lo suficientemente resistentes para su asentado en el muro.

MORTEROS

La composición del mortero debe cumplir con los mismos requerimientos para elaborar las unidades de adobe, y de ninguna manera tendrá una calidad menor.

En el presente caso , debe utilizarse una mezcla del mismo suelo utilizado en la elaboración de los adobes, con paja seca partido en tiras de 5 a 15 cm. en proporción 2:1 en volumen (1% en peso) deberá emplearse la cantidad de agua que sea necesaria para obtener una mezcla trabajable.

ASENTADO DE LOS ADOBES

Es conveniente fabricar marcos livianos del espesor de los muros, los cuales, a plomada en los extremos servirán de escantillón , que facilitarán la horizontalidad de las juntas entre las hiladas de adobe, con la ayuda de un cordel que se tiende entre los adobes maestros ubicado en uno de los extremos.

Se puede usar adobe de 10 días a más y en condiciones de semi húmedos, con el propósito de lograr que los adobes y el mortero de barro tengas secado uniforme, adicionalmente, será beneficioso por que al colocar el concreto en las losas verticales podrá controlarse la excesiva absorción del agua del concreto, En caso de usarse adobes secos , es necesario hacer un humedecimiento de los mismos, regando las superficies , durante 10 segundos a medida que se vayan colocando el concreto. Este procedimiento de pre humedecimiento produce también la limpieza de las partículas de polvo de a superficie de los adobes y evita que los mismos absorban el agua del mortero durante el secado de los muros, mejorando significativamente la adherencia entre los componentes de la albañilería.

La construcción de los muros deberá seguir aproximadamente la siguiente secuencia:

- Colocar el mortero de la junta horizontal correspondiente a la

hilada superior de adobe correspondiente.

- Humedecer la superficie de los adobes a colocarse
- Colocar el mortero en las caras laterales de la unidad a asentar
- Colocar el adobe en la ubicación precisa dentro del muro, sobre la capa de mortero que corresponde a la junta horizontal.

Las juntas verticales y horizontales de mortero será, de 2 cm. de espesor, excepto la junta vertical central que son atravesadas por la losa de concreto armado de 20 cm en el primer nivel, y luego cambiará la modulación, compatibilizando las dimensiones del muro original.

- Cuidar que todas las juntas verticales de mortero queden bien rellenadas.
- Avanzar la construcción del muro a una velocidad, no mayor de 1.05 de altura por día.
- Ejecutar bien los aparejos de asentado, detallados en los planos, así como los aparejos especiales, para los encuentros de muros, estos aparejos Standard aparecen en los planos de estructuras del proyecto. Todos los aparejos tienen como propósito evitar la presencia de planos débiles que puedan transformarse prematuramente en posibles planos de falla. Así como posibilitar la colocación adecuada de los refuerzos verticales y el concreto.
- Se ha previsto intercalar unos dispositivos de adherencia mecánica adicional, consistente en unos chicotes de dos ramas de 2 alambres de cobre N° 8, con aislamiento TW, que traspasen la albañilería en cada lado de la placa de concreto, luego de haberse enganchado de las armaduras de acero corrugado de la placa interior de concreto; se deberá distribuir aproximadamente un chicote por metro cuadrado de muro. (las porciones de alambre para cada chicote tendrán como 2.50 m).
- Con el criterio de mejorar la estabilidad de los muros de adobe, por la acción lateral del sismo, se tejera una malla exterior de alambre 1 N° 8 TW, que se anclaran al muro uniendo a las ramas de los chicotes, retorciendo o atortolando hasta que se tensen adecuadamente.
- Para lograr la independencia del comportamiento dinámico de la Torre, se esta proponiendo la restitución de la junta de separación, sin anular la función de contrafuerte de la Torre. Para esto se colocará en la junta planchas de tecnoport de 2" de espesor, así mismo se procederá a prolongar los chicotes de dos ramas de alambre N° 8 TW , hasta el paramento interior de la nave, tejiendo el enmallado de los paramentos de la torre.

7. MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA.

⇒ RESTITUCION DE ESCALINATAS DE PIEDRA LABRADA

DESCRIPCION

Partida que se refiere a la restitución de cada pieza labrada, la misma que conforma cada peldaño de la grada ubicada en el acceso al pulpito.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a trazar y determinar niveles para proceder al asentado de cada pieza previamente labrada en sus dos caras, contemplara juntas en donde se considerara como parte de la partida de emboquillado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
3.00	165.54	496.62	

⇒ RESTITUCION DE MUROS DE ADOBE (60 x 30 x 15)

Partida que se ejecutará en la restitución de muros adobe, se utilizaran adobes nuevos de 0.15 x 0.30 x 0.60 ml., los que se fabricarán en obra bajo supervisión, con todas las precauciones y técnicas para su optimo comportamiento, los que deberán encajar con los muros laterales que deberá seguir el dentado para una correcta traba y adherencia. Los adobes irán asentados de manera que el mortero de barro rellene íntegramente al adobe previamente humedecido, no se colocaran más de 05 hiladas por día para evitar agrietamientos y rebalse del mortero en las partes bajas. El barro a usarse como mortero deberá ser de la misma calidad del utilizado para la elaboración de los adobes, recomendando la inclusión de paja no quebradiza en una proporción del 30%.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
250	79.88	19970.00	



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

⇒ **CALZADURA Y CONSOLIDACION DE MURO DE ADOBE.**

Para la calzadura y consolidación de los muros se emplearan adobes nuevos que reemplazaran los fisurados, erosionados o intemperizados, teniendo la precaución de que el mortero de barro no tenga mucha humedad, la calzadura deberá seguir el dentado del muro para una mejor traba y adherencia, esta labor será de pieza por pieza, acuñando con elementos sólidos como pedazos de teja o piedras pequeñas.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
110.00	81.16	8927.60	

8. REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS

⇒ **EMBARRE EN MURO DE ADOBE**

Se procederá al embarre de los muros correspondiente al muro del evangelio, así como los contrafuertes con la finalidad de restituir la integridad del muro con su respectiva protección ante el intemperismo, para lo que se utilizará el preparado de una mezcla de tierra, agua y paja, las proporciones de la mezcla o mortero serán determinadas por los resultados de pruebas de campo que deberán realizarse en recuadros de 1.00 x 1.00 en los muros (interior y exterior) a inicios de toda la obra, ensayando varias combinaciones que deberán dejar secar durante 02 semanas mínimo, de estas muestras se elegirá el mejor resultado que se acondicione a los requerimientos del medio ambiente de la zona en función a los muros tanto exterior como interior.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
283.00	11.14	3152.62	



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

⇒ **TARRAJEO DE SOBRECIMIENTO CON MORTERO CAL:ARENA :CEMENTO**

DESCRIPCION

Partida que consiste en darle el acabado a nivel de base para la pintura de los sobrecimientos por la parte interna; se mezclara el mortero utilizado con tierra zarandeada para darle la tonalidad de tierra.

FORMA DE EJECUCION

El tarrajeo de las sobrecimentación del templo requiere ser consolidados, a cuyo efecto se utilizará mortero de 1 : 5, con arena fina.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
105.00	13.62	1430.10	

⇒ **EMBOQUILLADOS CON MORTERO CEMENTO:CAL:ARENA**

DESCRIPCION

Partida que consiste en darle el acabado entre cada elemento lítico del sobrecimiento, no excederá el espesor a 2" y se dará acabado previa preparación y limpieza de la base donde se acabara.

FORMA DE EJECUCION

El emboquillado de las sobrecimentaciones de la torre requiere ser consolidados, a cuyo efecto se utilizará mortero de 1 : 5, con arena fina, siendo el ancho promedio de 1.50 cm. El curado se hará tres veces al día hidratando el concreto durante 07 días.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
105.00	13.62	1430.10	



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

8. CIELO RASO DE YESO

⇒ **ENLUCIDO DE FALDONES, HARNERUELOS Y ALEROS**

Al interior de los techos en los faldones de la cobertura se trabajará un empastado de yeso sobre el enchaclado de carrizo, en una película delgada de 1.5 cm. máximo de espesor, no se utilizará regla, el trabajo será manual siguiendo la rugosidad de la superficie, presentando un acabado regularmente rústico; este empaste de yeso comprende también los tirantes, pares y nudillos previamente enchaclados con carrizo chancado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
111.00	22.58	2506.38	

9. PISOS Y PAVIMENTOS

⇒ **VACIADO Y NIVELACION DE PISO DE C° 140 KG/CM2 SOBRE EMPEDRADO DE 8" (VEREDA)**

DESCRIPCION

Partida que consiste vaciar la mezcla sobre una capa de piedra preparada y asentada tomando en cuenta los niveles, la pendientes y el espesor de la mezcla.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá al asentado de las piedras para proceder a la primera preparación de la mezcla voltear sobre el empedrado verificando que la mezcla penetre entre las piedras de base.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
9.85	24.96	245.86	



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

⇒ **FALSO PISO DE CONCRETO 1:10 + 25% PM.+MORTERO DE CAL:ARENA:ARGAMASA**

DESCRIPCION

Consiste en la preparación de una mezcla de 1:10 con la finalidad de realizar el vaciado para el falso piso, el mismo que será base del acabado del piso que tendrá.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a la primera preparación de la mezcla voltear sobre el vaciado del empedrado, como segundo paso se procederá a realizar el vaciado del falso piso de 2" para luego prepara la base para la colocación del cato rodado de a cuerdo al diseño.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
9.85	19.97	196.70	

⇒ **RESTITUCION DE PISOS DE LADRILLO PASTELERO.**

DESCRIPCION

Partida que consiste primeramente en la selección del canto rodado para el acabado del piso, el mismo que tiene que cumplir con las características de dimensiones; se refiere también al acabado del piso que tendrá luego del diseño realizado con el material, concluyendo así con la vaciada de una lechada de la mezcla para consolidar su aparejo.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a echar una capa de mezcla la misma que sirve como falso piso en el que se asentara la piedras tomando como referencia el diseño anteriormente utilizado, se sellara con una lechada de cemento:agua para consolidar el acabado

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
9.85	44.98	443.05	



16. VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA

⇒ LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA

Esta referido a la limpieza permanente de los residuos para facilitar y permita la comodidad de los trabajos, así como también la limpieza final por conclusión total o parcial de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
300	0.94	282.00	

⇒ LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Esta referido a la limpieza final interior y exterior del templo por conclusión total o parcial de la obra, de los residuos y desmonte de los trabajos de liberaciones y otros, para dejar presentable la obra.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
200.00	1.82	364.00	

⇒ LABORATORIO - DISEÑO DE MEZCLA $F'c=210\text{Kg/cm}^2$

Partida referida al proceso de estudio, análisis, propuesta y monitoreo de los profesionales involucrados en la intervención de la Torre.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será global (GLB).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
1.00	65.00	65.00	

⇒ LABORATORIO - ANALISIS GRANULOMETRICO

Partida referida al proceso de estudio, análisis, propuesta y monitoreo de los profesionales involucrados en la intervención de la Torre.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será global (GLB).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
3.00	80.00	240.00	

⇒ **LABORATORIO - RESIST. A ESF. COMPRESION ADOBE**

Partida referida al proceso de estudio, análisis, propuesta y monitoreo de los profesionales involucrados en la intervención de la Torre.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será global (GLB).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
3.00	60.00	180.00	

⇒ **COLOCACION DE TECNOPORT**

Partida referida al proceso de colocación y el tiempo que demandara en cumplir con las especificaciones referidas a la colocación del tecnoport. Esto se dará entre el muro de la torre y el Muro de la Epístola para lograr el aislamiento ante respuestas sísmicas e independizar su reacción

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será Metro cuadrado (M2).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
252.00	15.88	4001.76	

24. INSTALACIONES ELECTRICAS

⇒ **PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS TEMPLO SAN PEDRO APOSTOL DE QUIQUIJANA.**

Partida referida a la elaboración del Expediente técnico referido a las Instalaciones Eléctricas a nivel integral del Templo san Pedro Apóstol de Quiquijana.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será global (GLB).

METRADO PROGRAMADO	P.U	TOTAL	METRADO EJECUTADO
1.00	1000.00	1000.00	

XIII. EJECUCION DE PROGRAMACION GENERAL DE OBRA

- i. PRESUPUESTO PROGRAMADO DE OBRA (Costo Unitario)
- ii. PRESUPUESTO ANALITICO FINANCIERO (Programado y Ejecutado)
- iii. CRONOGRAMA DE EJECUCION MENSUAL GRAFICA POR PARTIDAS GENERICAS DE OBRA (Programado y Ejecutado)
- iv. CRONOGRAMA DE EJECUCION MENSUAL VALORIZADO POR PARTIDAS GENERICAS DE OBRA (Programado y Ejecutado)
- v. CUADRO DE AVANCE FISICO PORCENTUAL CON RESPECTO A LA META ANUAL Y A LA META FINAL (Programado y Ejecutado)
- vi. CUADRO DE AVANCE FISICO EN M² CON RESPECTO A LA META ANUAL Y A LA META FINAL (Programado y Ejecutado)
- vii. CUADRO CRONOGRAMA DE INVERSION POR PARTIDAS (Programado y Ejecutado)
- viii. CUADRO DE GASTOS GENERALES (Programado y Ejecutado)
- ix. CUADRO DE ASIGNACION DE PERSONAL (Programado y Ejecutado)



X.IV. IMPREVISTOS

DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS – ABRIL 2007

TRABAJOS PRELIMINARES.

⇒ **LIBERACION DE CIMIENTOS DE C°C° PARA CALZADURA**

FORMA DE EJECUCION

Esta partida se ejecuto también como imprevisto por que se llevo a intervenir hasta 3.2 mt. De profundidad liberando de esta manera la cimentación tanto por su cara interna y externa.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO
42.50

○ **ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D=100 M**

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros. fueron eliminados en todo el sector perimetral de la torre, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO
73.00

MOVIMIENTO DE TIERRAS.

⇒ **EXCAVACION DE ZANJA HASTA 3.00 M. DE PROFUNDIDAD.**

FORMA DE EJECUCION

La profundidad será hasta 3.20m. El largo ejecutado de la excavación guardara relación con el avance de vereda compactado y nivelado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO EJECUTADO
14.50

○ **RELLENO COMPACTADO A MANO**

FORMA DE EJECUCION

El relleno se ejecutará hasta la superficie del terreno circundante, teniendo en cuenta los asentamientos que puedan producirse. Este deberá ser adecuadamente compactado, por métodos aprobados por el supervisor, de modo que sus características mecánicas sean similares a las del terreno primitivo.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO
104.00

OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

⇒ **CALZADURA DE CIMIENTOS CON CONCRETO $F'c=140Kg/cm^2$**

FORMA DE EJECUCION

Para el cimiento se llego hasta una profundidad de 3.20 mts de acuerdo a las condiciones encontradas, se dio por tramos alternados no mayores de un metro evitando la excavación continua que propiciaría la inclinación del muro. Se utilizará una mezcla de concreto $f'c=175 Kg./cm^2 + 40\%$ de P.G.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO
60.50

DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS – MAYO 2007

OBRAS PROVISIONALES.

○ **CERCO PROTECCION DE CALAMINA**

DESCRIPCION:

Estructura armada para aislar y proteger los trabajos que se ejecutarán de acuerdo al frente de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Se procedió a la construcción de un cerco de protección de calamina en el perímetro del sector a trabajar a efecto de resguardar la obra y garantizar la integridad de los elementos que contiene el templo. Esta construcción provisional se realizó utilizando estructura de madera (rollizos de 4"x 3.50 m.) eucalipto para puntales, cintas de madera corriente de 2" x 3" x



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

10' espaciadas a 3.00 m. y calamina. El diseño contempla un acceso (puerta) con una altura de 5.00 m

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado M2

METRADO EJECUTADO	P.U.
24.00	29.54

TRABAJOS PRELIMINARES.

⇒ **LIBERACION DE CIMIENTOS DE C°C° PARA CALZADURA**

FORMA DE EJECUCION

Esta partida se ejecuto también como imprevisto por que se llego a intervenir hasta 3.2 mt. De profundidad liberando de esta manera la cimentación tanto por su cara interna y externa.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
15.00	34.31

⇒ **APUNTALAMIENTO DE MUROS (PUNTALES DOBLES)**

DESCRIPCION

Partida referida al reforzamiento de los muros de la torre, primer y segundo cuerpo y de los muros colindantes de la epístola y el muro de pies, los que serian ejercidos ante empujes que puedan presentarse en el transcurso de la intervención de la obra.

FORMA DE EJECUCION

A efectos de realizar los trabajos de intervención en los muros, fue necesario el apuntalamiento de los muros tanto del interior como al exterior de la torre, apuntalamiento que se realizó a 35 grados de inclinación aproximadamente con las condiciones de estabilidad preventiva para el muro, utilizando dos puntales de rollizos de eucalipto de 8" y 6", tablonés 2 X 8"X10' fijados con clavos y alambres según el caso.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO EJECUTADO	P.U.
2.00	144.72



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

⇒ **APUNTALAMIENTO DE TECHOS**

DESCRIPCION

Partida referida al reforzamiento del techo a la altura de la torre, el muro de la epístola y el muro de pies, los que serian ejercidos ante empujes que puedan presentarse en el transcurso de la intervención de desmontaje del muro de la epístola.

FORMA DE EJECUCION

A efectos de realizar los trabajos de intervención en los muros, fue necesario el apuntalamiento del techo al de la Nave, apuntalamiento que se realizó tomando en cuenta las condiciones de estabilidad preventiva para el sector.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO EJECUTADO	P.U.
4.00	156.11

⇒ **PREPARACION DE BARRO PARA ELABORAR ADOBE**

DESCRIPCION

Partida referida a la preparación de barro para la elaboración de adobe; tomando en consideración que este material viene siendo trabajado con días de anticipación pisando, volteando y mezclando con elementos como son la gravilla, el gigantón y la paja previamente preparados.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a seleccionar el material el mismo que fue extraído directamente de terrenos adecuados para dicho fin.

Se pisara y volteara mezclando cada vez que se voltea con paja y gravilla + agua y gigantón.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
120.00	44.90

⇒ **ABASTECIMIENTO DE TIERRA D= 2Km**

DESCRIPCION

El personal designado de obra ira a cantera de tierra para preparar el terreno para poder extraer con maquinaria.

FORMA DE EJECUCION

Se extrajo con maquinaria de la Municipalidad tierra de los terrenos de la parroquia para la elaboración de los adobes, la obra apoya con la aportación de combustible.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
140.00	47.72

⇒ **ABASTECIMIENTO DE PIEDRA + PREPARACION (Lucre)**

DESCRIPCION

Abastecer de material piedra con el personal obrero designado.

FORMA DE EJECUCION

El personal obrero se va un día antes a preparar el material a la cantera y contando con el volquete cargamos el material y llevamos el trabajo en dos viajes.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
16.00	70.60

⇒ **CORTADO DE ROLLIZOS DE 4"X5.00 M D= 2.5 KM**

DESCRIPCION

Partida referida a ir con el personal a los terrenos de la parroquia (daprox.=2.5 Km) para cortar con motosierra rollizos para el armado del cerco perimétrico de arpillera.

FORMA DE EJECUCION

Con el personal de obra asignado se procedió a viajar una distancia de 2.5 Km para realizar el corte de rollizos para la ejecución del cerco perimétrico con arpillera, el mismo que se levantará en el sector de la plaza que colinda con el templo.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO EJECUTADO	P.U.
80.00	1.46

⇒ **LIBERACION DE TECHO DE TEJA, ENCHACLADO Y TORTA DE BARRO**

DESCRIPCION

Se requiere liberar el techo del templo a la altura del coro alto puesto que la carga que ejerce este techo al muro fatigado y por intervenir del muro de la epístola es excesivo generando problemas de fisuramiento e inestabilidad.

FORMA DE EJECUCION

A efectos de realizar los trabajos de intervención en el muro de la epístola a la altura de la torre se procede a desmontar la cubierta de la teja, el carrizo y la torta de barro para luego realizar la cubierta de protección de calamina en el mismo sector.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado requerido (M2)

METRADO EJECUTADO	P.U.
72.00	6.16

⇒ CONSTRUCCION DE TECHO PROVISIONAL DE CALAMINA

DESCRIPCION

Luego de haber desmontado los elementos que conforman la cubierta de la nave en el sector de sotocoro; se requiere cubrir con un techo provisional puesto que la intervención de la cubierta es otra de las metas.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá clavar las calaminas a la estructura de madera de la cubierta original, se cubrirá en el total del área liberada.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado requerido (M2)

METRADO EJECUTADO	P.U.
110.00	28.22

⇒ Cimbra de Arco Acceso a Torre

DESCRIPCION

Fue necesario proceder a cimbrar el arco que se ubica en el acceso del sotocoro hacia la torre, puesto que este muro pasara por un proceso de desmontaje del sector y requerirá por precaución realizar la cercha.

FORMA DE EJECUCION

Se dio la forma referida al diámetro del arco con tablas de diferentes dimensiones, logrando a manera de una cercha la estabilidad y formalidad del arco.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO EJECUTADO	P.U.
1.00	281.32



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

⇒ **ARMADO DE PLATAFORMA**

DESCRIPCION

Plataforma que servirá de descanso para realizar las actividades programadas en el sector.

FORMA DE EJECUCION

Se utilizo tablas de diferentes dimensiones, las mismas que fueron unidas a manera de plataforma para que el desmonte producido por el desmontaje del muro de la Epístola, no ensucie ni rellene el vacío que existe en la cimentación de la torre.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado requerido (M2)

METRADO EJECUTADO	P.U.
17.00	314.21

○ **ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D=100 M**

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros. fueron eliminados en todo el sector perimetral de la torre, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
27.00	2.93

MOVIMIENTO DE TIERRAS.

⇒ **EXCAVACION DE ZANJA HASTA 3.00 M. DE PROFUNDIDAD.**

FORMA DE EJECUCION

La profundidad será hasta 3.20m. El largo ejecutado de la excavación guardara relación con el avance de vereda compactado y nivelado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
30.00	9.94

○ **RELLENO COMPACTADO A MANO**

FORMA DE EJECUCION

El relleno se ejecutará hasta la superficie del terreno circundante, teniendo en cuenta los asentamientos que puedan producirse. Este deberá ser adecuadamente compactado, por métodos aprobados por el supervisor, de modo que sus características mecánicas sean similares a las del terreno primitivo.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
24.00	4.02

OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

⇒ **CALZADURA DE CIMIENTOS CON CONCRETO $F'c=140Kg/cm^2$**

FORMA DE EJECUCION

Para el cimiento se llegó hasta una profundidad de 3.20 mts de acuerdo a las condiciones encontradas, se dio por tramos alternados no mayores de un metro evitando la excavación continua que propiciaría la inclinación del muro. Se utilizará una mezcla de concreto $f'c=175 Kg./cm^2 + 40\%$ de P.G.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
20.00	122.89

⇒ **CONSTRUCCION DE CIMENTACION TORRE**

DESCRIPCION

Construcción de una nueva cimentación para desarrollar las características estructurales independientes de la torre; mantiene las mismas características de dimensión y forma en relación a la cimentación original.

FORMA DE EJECUCION

Para el cimiento se llegó hasta una profundidad de -3.50 mts de acuerdo a las condiciones encontradas, se dio el trabajo por tramos. Se utilizó una mezcla de concreto $f'c=175 Kg./cm^2 + 40\%$ de P.G.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
40.00	184.40

DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS – JUNIO 2007

OBRAS PROVISIONALES.

○ CERCO PROTECCION DE CALAMINA

DESCRIPCION:

Estructura armada para aislar y proteger los trabajos que se ejecutarán de acuerdo al frente de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Se procedió a la construcción de un cerco de protección de calamina en el nuevo almacén provisional a efecto de resguardar la obra y garantizar la integridad de los elementos que contiene el almacén. Esta construcción provisional se realizó utilizando estructura de madera (rollizos de 4"x 3.50 m.) eucalipto para puntales, cintas de madera corriente de 2" x 3" x 10' espaciadas a 3.00 m. y calamina. El diseño contempla un acceso (puerta) con una altura de 2.00 m

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado M2

METRADO EJECUTADO	P.U.
36.00	39.96

⇒ LIMPIEZA DE POZAS DE CAL

FORMA DE EJECUCION

Esta partida se ejecuto también como imprevisto por que luego de haber remojado los cueros de res con sal quedaron desperdicios y olores, los mismos que requerían ser limpiados para volver a hacer remojarse la cal.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
12	5.49

TRABAJOS PRELIMINARES.

⇒ LIBERACION DE SOBRECIMENTOS DE C°C° PARA CALZADURA

DESCRIPCION

Partida que se refiere a la liberación de los sobrecimientos deteriorados existentes en la obra a ejecutar, de un largo, ancho y altura encontrada en obra.

FORMA DE EJECUCION

Esta partida se ejecutará en los sobrecimientos del muro de la Epístola a la altura de la torre; los que requiere en gran parte su intervención, se procederá a eliminar el material existente de los sobrecimientos actuales en el sector indicado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
7.90	18.12

⇒ APUNTALAMIENTO DE MUROS (PUNTALES DOBLES)
DESCRIPCION

Partida referida al reforzamiento de los muros de la torre, primer y segundo cuerpo y de los muros colindantes de la epístola y el muro de pies, los que serian ejercidos ante empujes que puedan presentarse en el transcurso de la intervención de la obra.

FORMA DE EJECUCION

A efectos de realizar los trabajos de intervención en los muros, fue necesario el apuntalamiento de los muros tanto del interior como al exterior de la torre, apuntalamiento que se realizó a 35 grados de inclinación aproximadamente con las condiciones de estabilidad preventiva para el muro, utilizando dos puntales de rollizos de eucalipto de 8" y 6", tablonos 2 X 8"X10' fijados con clavos y alambres según el caso.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO EJECUTADO	P.U.
8.00	70.04

⇒ APUNTALAMIENTO DE TECHOS
DESCRIPCION

Partida referida al reforzamiento del techo a la altura de la torre, el muro de la epístola y el muro de pies, los que serian ejercidos ante empujes que puedan presentarse en el transcurso de la intervención de desmontaje del muro de la epístola.

FORMA DE EJECUCION

A efectos de realizar los trabajos de intervención en los muros, fue necesario el apuntalamiento del techo al de la Nave, apuntalamiento que se realizó tomando en cuenta las condiciones de estabilidad preventiva para el sector.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

METRADO EJECUTADO	P.U.
2.00	28.16

⇒ **PREPARACION DE BARRO PARA ELABORAR ADOBE**
DESCRIPCION

Partida referida a la preparación de barro para la elaboración de adobe; tomando en consideración que este material viene siendo trabajado con días de anticipación pisando, volteando y mezclando con elementos como son la gravilla, el gigantón y la paja previamente preparados.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a seleccionar el material el mismo que fue extraído directamente de terrenos adecuados para dicho fin.

Se pisara y volteara mezclando cada vez que se voltea con paja y gravilla + agua y gigantón.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
91.50	22.94

⇒ **ABASTECIMIENTO DE TIERRA D= 2Km**
DESCRIPCION

El personal designado de obra ira a cantera de tierra para preparar el terreno para poder extraer con maquinaria.

FORMA DE EJECUCION

Se extrajo con maquinaria de la Municipalidad tierra de los terrenos de la parroquia para la elaboración de los adobes, la obra apoya con la aportación de combustible.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
132.00	16.48

⇒ **ABASTECIMIENTO DE PIEDRA + PREPARACION (Lucre)**
DESCRIPCION

Abastecer de material piedra con el personal obrero designado.

FORMA DE EJECUCION

El personal obrero se va un día antes a preparar el material a la cantera y contando con el volquete cargamos el material y llevamos el trabajo en dos viajes.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
12	21.97

⇒ CONSTRUCCION DE TECHO PROVISIONAL DE CALAMINA

DESCRIPCION

Se procedió a cerrar con techo de calamina la cubierta provisional del almacén construido hacia el atrio lateral del templo, acción que nos llevo puesto que se intervendrá la cubierta a nivel de sobre techo del Baptisterio.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá clavar las calaminas a la estructura de madera, se cubrirá en el total del área solicitada.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado requerido (M2)

METRADO EJECUTADO	P.U.
24.00	34.51

⇒ CIMBRA DE ARCO ACCESO A TORRE

DESCRIPCION

Fue necesario proceder a cimbrar el arco que se ubica en el acceso del sotocoro hacia la torre, puesto que este muro pasara por un proceso de desmontaje del sector y requerirá por precaución realizar la cercha.

FORMA DE EJECUCION

Se dio la forma referida al diámetro del arco con tablas de diferentes dimensiones, logrando a manera de una cercha la estabilidad y formalidad del arco.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO EJECUTADO	P.U.
1.00	64.27

○ ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D=100 M

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros. fueron eliminados en todo el sector perimetral de la torre, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
42.00	11.71



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

○ **PREPARADO DE ROLLIZOS PARA SOBRE TECHO (Baptisterio 5"x 7.00m)**

FORMA DE EJECUCION

Se procedió a labrar y redimensionar los rollizos con los que contaba la obra para la intervención del sobre techo del Baptisterio, considerando que las dimensiones y condiciones estructurales de la cubierta actual se encuentra en pésimo estado; cabe indicar que la actual cubierta no cuenta con alero el mismo que requiere también de dimensionar.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Pieza (Pza).

METRADO EJECUTADO	P.U.
19.00	17.16

OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

⇒ **RESTITUCION DE SOBRECIMIENTO (Muro Epístola)**

DESCRIPCION

Restitución de una sobrecimentación en el sector aledaño a los muros de la torre, tomando en consideración que con la restitución de la torre, este sector no podrá ser intervenido en las condiciones que se presenta.

FORMA DE EJECUCION

Para el sobrecimiento se restituirá de acuerdo a las condiciones encontradas, se dio el trabajo por tramos. Se utilizó una mezcla de concreto $f'c=175 \text{ Kg./cm}^2$ + 40% de P.G.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
23.00	57.16

DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS – JULIO 2007

OBRAS PROVISIONALES.

○ **CERCO PROTECCION DE ARPILLERA**

DESCRIPCION:

Estructura armada para aislar y proteger los trabajos que se ejecutarán de acuerdo al frente de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Se procedió a la construcción de un cerco de protección en el perímetro del sector que colinda e incluye a parte de la plaza del poblado. Esta construcción provisional se realizó utilizando

estructura de madera (rollizos de 3"x 3.50 m.) eucalipto para puntales, cintas de madera corriente de 2" x 3" x 10' espaciadas a 3.00 m. y arpillera de 3.00 m. de alto, contó con accesos.

Se ubico hacia la plaza del poblado extendiendo el área de uso hasta la pista.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado M2

METRADO EJECUTADO	P.U.
54.00	8.47

⇒ PROTECCION COBERTURA PLASTICA

DESCRIPCION:

Partida que se refiere específicamente a considerar los trabajos que se deben proteger.

FORMA DE EJECUCION:

Dadas las condiciones de polución del medio en donde se encuentran los elementos artísticos, fue necesario contar con cobertura de plástico transparente para la protección temporal, se procedió a armar castillos de andamios y con clavos de 2" y 3" se procederá a tender la cobertura.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por Metro Cuadrado (M2)

METRADO EJECUTADO	P.U.
52.00	126.62

○ ANDAMIAJE METÁLICO (ARMADO Y DESARMADO)

DESCRIPCION:

Es una estructura aporticada con la utilización también de madera para los trabajos por encima del nivel de piso de la obra.

FORMA DE EJECUCION:

Se utilizó andamios metálicos para facilitar los trabajos por ser más prácticos, en este caso se armo para colocar testigos en la parte superior del muro de pies y por otra parte para evaluar las condiciones de los muros de pies y el de la epístola , adyacente a la ubicación de la torre.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por cuerpo de andamio armado y desarmado.

METRADO EJECUTADO	P.U.
43.00	7.00

TRABAJO PRELIMINARES.
⇒ LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL
DESCRIPCION:

Partida previa al inicio de los trabajos en los sectores a intervenir y está referida a la eliminación de elementos pequeños que se encuentren dentro del área de trabajo, ejecutados en forma manual utilizando picos, palas y carretillas, acarrando el material a la zona de almacenamiento de desmonte. Esta partida permitirá limpiar la zona de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Está referida a los trabajos previos en los sectores a intervenir donde se procederá a la eliminación y extracción de hierbas menores, como maleza que se han crecido por la falta de trabajos de limpieza y ha invadido la zona haciendo imposible transitar en la misma y no permitiendo una visibilidad de los muros y el piso, los trabajos de extracción y limpieza serán realizados manualmente utilizando picos, palas y carretillas, acarrando el material excedente a la zona de almacenamiento de desmonte.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cúbico (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
21.00	2.75

⇒ LIBERACION DE CIMIENTOS DE C°C°
DESCRIPCION

Partida que se refiere a la liberación de los cimientos deteriorados existentes en la obra a ejecutar, de un largo, ancho y altura encontrada en obra.

FORMA DE EJECUCION

Esta partida se ejecutará en los cimientos del muro de la Epístola a la altura de la torre; los que requiere en gran parte su intervención, se procederá a eliminar el material existente de los cimientos actuales en el sector indicado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

METRADO EJECUTADO	P.U.
8.10	18.12

⇒ **PREPARACION DE BARRO PARA ELABORAR ADOBE**
DESCRIPCION

Partida referida a la preparación de barro para la elaboración de adobe; tomando en consideración que este material viene siendo trabajado con días de anticipación pisando, volteando y mezclando con elementos como son la gravilla, el gigantón y la paja previamente preparados.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a seleccionar el material el mismo que fue extraído directamente de terrenos adecuados para dicho fin.

Se pisara y volteara mezclando cada vez que se voltea con paja y gravilla + agua y gigantón.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
345.00	23.10

⇒ **CORTADO DE ROLLIZOS DE 4"X5.00 M D= 2.5 KM**
DESCRIPCION

Partida referida a ir con el personal a los terrenos de la parroquia (d aprox.=2.5 Km) para cortar con motosierra rollizos para el armado del cerco perimétrico de arpillera.

FORMA DE EJECUCION

Con el personal de obra asignado se procedió a viajar una distancia de 2.5 Km para realizar el corte de rollizos para la ejecución del cerco perimétrico con arpillera, el mismo que se levantará en el sector de la plaza que colinda con el templo.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por pieza requerida (PZA)

METRADO EJECUTADO	P.U.
30.00	2.93

⇒ **LIBERACION DE TECHO DE TEJA, ENCHACLADO Y TORTA DE BARRO**
DESCRIPCION

Se requiere liberar el techo del templo a la altura del coro alto puesto que la carga que ejerce este techo al muro fatigado y por intervenir del muro de la epístola es excesivo generando problemas de fisuramiento e inestabilidad.

FORMA DE EJECUCION

A efectos de realizar los trabajos de intervención en el muro de la epístola a la altura de la torre se procede a desmontar la cubierta de la teja, el carrizo y la torta de barro para luego realizar la cubierta de protección de calamina en el mismo sector.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado requerido (M2)

METRADO EJECUTADO	P.U.
103.00	17.14

⇒ **CONSTRUCCION DE TECHO PROVISIONAL DE CALAMINA**

DESCRIPCION

Se procedió a cerrar con techo de calamina la cubierta provisional del almacén construido hacia el atrio lateral del templo, acción que nos llevo puesto que se intervendrá la cubierta a nivel de sobre techo del Baptisterio.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá clavar las calaminas a la estructura de madera, se cubrirá en el total del área solicitada.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado requerido (M2)

METRADO EJECUTADO	P.U.
40.00	35.11

○ **ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D=100 M**
FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros. fueron eliminados en todo el sector perimetral de la torre, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
134.00	17.57

○ **LIBERACION DE EMBARRE**

FORMA DE EJECUCION

Se procedió a liberar embarres a manera de exploración en el sector del Baptisterio; tomando en cuenta principalmente que



presentaba rajaduras, con el fin de un mantenimiento y operatividad, luego de analizar lo existente y viendo las condiciones deterioradas se procedió a liberar el 100% del embarre interior para proceder a calzar.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cuadrado (M2).

METRADO EJECUTADO	P.U.
379.00	12.93

4. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

○ **ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE (Desmonte) HASTA D=100M.**

DESCRIPCION

Partida que se refiere al traslado de los escombros del área de trabajo a un lugar seguro y de fácil acceso para que sea eliminado posteriormente.

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros, demolición de los muros. Fueron eliminados a un costado del atrio principal, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
41.00	5.86

○ **ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETE**

DESCRIPCION

Partida que se refiere al cargado manual a un volquete, para la eliminación del material de escombros que debe de ser eliminado a un lugar ubicado para la eliminación de desmonte, el mismo que no debe afectar el entorno del lugar, tomando en consideración el tipo de material a eliminar.

FORMA DE EJECUCION

Se efectuarán todas las necesarias para lograr las dimensiones previstas de cimentación según los planos y hasta el nivel indicado en los mismos.

El fondo de cimentación deberá ser nivelado rebajando los puntos altos pero de ninguna manera rellenando los puntos bajos. En



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

todo caso se tendrá la precaución de no provocar alteraciones en la consistencia del terreno natural.

Cuando la estabilidad de las paredes de las excavaciones lo requieran deberán construirse defensas, entibados, tabla estacados y otros necesarios para su ejecución.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO	P.U
152.50	5.95

OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

⇒ **RESTITUCION DE SOBRECIMIENTO (Muro Epístola)**

DESCRIPCION

Restitución de una sobrecimentación en el sector aledaño a los muros de la torre, tomando en consideración que con la restitución de la torre, este sector no podrá ser intervenido en las condiciones que se presenta.

FORMA DE EJECUCION

Para el sobrecimiento se restituirá de acuerdo a las condiciones encontradas, se dio el trabajo por tramos. Se utilizó una mezcla de concreto $f'c=175 \text{ Kg./cm}^2 + 40\%$ de P.G.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
7.90	57.21

16. VARIOS, LIMPIEZA Y JARDINERIA

⇒ **LIMPIEZA PERMANENTE DE LA OBRA**

Esta referido a la limpieza permanente de los residuos para facilitar y permita la comodidad de los trabajos, así como también la limpieza final por conclusión total o parcial de la obra.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2).

METRADO EJECUTADO	P.U.
160.50	6.17



DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS - AGOSTO

TRABAJOS PRELIMINARES.

⇒ LIBERACION DE CIMIENTOS DE C°C°

DESCRIPCION

Partida que se refiere a la liberación de los cimientos deteriorados existentes en la obra a ejecutar, de un largo, ancho y altura encontrada en obra.

FORMA DE EJECUCION

Esta partida se ejecutará en los cimientos del muro de la Epístola a la altura de la torre; los que requiere en gran parte su intervención, se procederá a eliminar el material existente de los cimientos actuales en el sector indicado.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
25.00	18.12

⇒ PREPARACION DE BARRO PARA ELABORAR ADOBE

DESCRIPCION

Partida referida a la preparación de barro para la elaboración de adobe; tomando en consideración que este material viene siendo trabajado con días de anticipación pisando, volteando y mezclando con elementos como son la gravilla, el gigantón y la paja previamente preparados.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a seleccionar el material el mismo que fue extraído directamente de terrenos adecuados para dicho fin.

Se pisara y volteara mezclando cada vez que se voltea con paja y gravilla + agua y gigantón.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
98.00	23.10



DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS – SETIEMBRE 2007

TRABAJO PRELIMINARES.

⇒ **PREPARACION DE BARRO PARA ELABORAR ADOBE**

DESCRIPCION

Partida referida a la preparación de barro para la elaboración de adobe; tomando en consideración que este material viene siendo trabajado con días de anticipación pisando, volteando y mezclando con elementos como son la gravilla, el gigantón y la paja previamente preparados.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a seleccionar el material el mismo que fue extraído directamente de terrenos adecuados para dicho fin.

Se pisara y volteara mezclando cada vez que se voltea con paja y gravilla + agua y gigantón.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
135.00	22.94

⇒ **ELABORACION DE ADOBES 0.60 X 0.30 X 0.15 (MEJORADOS)**

DESCRIPCION:

Es necesario considerar la etapa de elaboración de adobes puesto que el proceso de elaboración requiere de evaluación, al personal capacitado para ejecutar con las condiciones y características exigidas para estas intervenciones, por otro lado la cantidad y calidad de la elaboración de adobes requeridos amerita designar un tiempo considerable para su culminación.

FORMA DE EJECUCION:

Corresponde al tiempo que demandara la elaboración de adobes considerando tiempos para la limpieza del sector a desmoldar, la ultima preparación de la mezcla y el volteo de la tierra, el desmolde. Los adobes deberán cumplir las condiciones especificas de preparación de la tierra, el tiempo de dormido de la mezcla, la forma de desmolde, zarandeo a gravilla, la proporción de paja, la cantidad de cemento, raspado del gigantón, arena y las dosificaciones de las mismas, el volteo de cada una de sus caras para el secado homogéneo.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

Es necesario indicar que todos los adobes deberán superar los índices mínimos requeridos para la resistencia a la compresión, puesto que las dosificaciones utilizadas serán aplicadas para la elaboración de los adobes a realizar para la restitución de la torre.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por unidad de adobe elaborado (UND.)

METRADO	P.U
1460.00	1.97

DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS – OCTUBRE 2007

TRABAJOS PRELIMINARES.

⇒ **PREPARACION DE BARRO PARA ELABORAR ADOBE**
DESCRIPCION

Partida referida a la preparación de barro para la elaboración de adobe; tomando en consideración que este material viene siendo trabajado con días de anticipación pisando, volteando y mezclando con elementos como son la gravilla, el gigantón y la paja previamente preparados.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a seleccionar el material el mismo que fue extraído directamente de terrenos adecuados para dicho fin.

Se pisara y volteara mezclando cada vez que se voltea con paja y gravilla + agua y gigantón.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
150.00	23.10

⇒ **ELABORACION DE ADOBES 0.60 X 0.30 X 0.15 (MEJORADOS)**

DESCRIPCION:

Es necesario considerar la etapa de elaboración de adobes puesto que el proceso de elaboración requiere de evaluación, al personal capacitado para ejecutar con las condiciones y características exigidas para estas intervenciones, por otro lado la cantidad y calidad de la elaboración de adobes requeridos amerita designar un tiempo considerable para su culminación.

FORMA DE EJECUCION:

Corresponde al tiempo que demandara la elaboración de adobes considerando tiempos para la limpieza del sector a desmoldar, la ultima preparación de la mezcla y el volteo de la tierra, el desmolde. Los adobes deberán cumplir las condiciones especificas de preparación de la tierra, el tiempo de dormido de la mezcla, la forma de desmolde, zarandeo a gravilla, la proporción de paja, la cantidad de cemento, raspado del gigantón, arena y las dosificaciones de las mismas, el volteo de cada una de sus caras para el secado homogéneo.

Es necesario indicar que todos los adobes deberán superar los índices mínimos requeridos para la resistencia a la compresión, puesto que las dosificaciones utilizadas serán aplicadas para la elaboración de los adobes a realizar para la restitución de la torre.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por unidad de adobe elaborado (UND.)

METRADO	P.U
1700.00	1.97

10. OBRAS DE CONCRETO SIMPLE

REFUERZO DE MALLA EN MURO DE LA EPISTOLA

⇒ ARMADO DE MALLA DE REFUERZO + SOLAQUEADO

DESCRIPCION:

Se considera como partida de imprevistos la generación de una malla de refuerzo + solaqueado (ferrocemento) la misma que sirve para prevenir reacciones fuertes ante movimientos sísmicos; esta malla esta considerada como un adicional al comportamiento del muro de la epístola en el sector en el que trabaja con la torre.

FORMA DE EJECUCION:

Se procede a extender alambre a nivel del ancho del muro de la Epístola cada 1.00 mt; estas puntas terminales deberán sobresalir 0.10 cm. Para ser amarrados por la malla de refuerzo hacia ambas caras del muro generando una malla en sentido horizontal, vertical y diagonal en ambos sentidos.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado (M2)

METRADO	P.U
27.30	18.52

DESCRIPCION TECNICA DE IMPREVISTOS EJECUTADOS ENERO 2008

OBRAS PROVISIONALES.

○ **CERCO PROTECCION DE ARPILLERA**

DESCRIPCION:

Estructura armada para aislar y proteger los trabajos que se ejecutarán de acuerdo al frente de trabajo.

FORMA DE EJECUCION:

Se procedió a la construcción de un cerco de protección en el perímetro del sector que colinda e incluye a parte de la plaza del poblado. Esta construcción provisional se realizó utilizando estructura de madera (rollizos de 3"x 3.50 m.) eucalipto para puntales, cintas de madera corriente de 2" x 3" x 10' espaciadas a 3.00 m. y arpillera de 3.00 m. de alto, contó con accesos.

Se ubico hacia la plaza del poblado extendiendo el área de uso hasta la pista.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por metro cuadrado M2

METRADO EJECUTADO	P.U.
252.00	8.47

⇒ **LIMPIEZA CANAL DE DRENAJE PROVISIONAL**

DESCRIPCION:

Partida que se refiere específicamente a considerar los trabajos que se deben proteger.

FORMA DE EJECUCION:

Dadas las condiciones de polución del medio en donde se encuentran los elementos artísticos, fue necesario contar con cobertura de plástico transparente para la protección temporal, se procedió a armar castillos de andamios y con clavos de 2" y 3" se procederá a tender la cobertura.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por Metro Lineal (ML)

METRADO EJECUTADO	P.U.
35.00	4.30

○ **ANDAMIAJE METÁLICO (ARMADO Y DESARMADO)**

DESCRIPCION:

Es una estructura aporricada con la utilización también de madera para los trabajos por encima del nivel de piso de la obra.

FORMA DE EJECUCION:

Se utilizó andamios metálicos para facilitar los trabajos por ser más prácticos, en este caso se armó para colocar testigos en la parte superior del muro de pies y por otra parte para evaluar las condiciones de los muros de pies y el de la epístola, adyacente a la ubicación de la torre.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por cuerpo de andamio armado y desarmado.

METRADO EJECUTADO	P.U.
35.00	7.00

○ **PARARRAYOS PROVISIONAL**

DESCRIPCION:

Es un cable de cobre que se ubicará en la parte más alta y se conectará a tierra con una profundidad adecuada.

FORMA DE EJECUCION:

Se utilizó la cruz que se soldó en la cumbrera o parte más alta del techo de la torre, el mismo que con un conductor de cobre de adecuado para lograr un pararrayos provisional que aisle las descargas eléctricas que se genera por acción de los rayos; se completó la instalación con la puesta a tierra a una profundidad de - 0.80 mt, relleno con tierra.

UNIDAD DE MEDIDA:

La unidad de medida será por Metro Lineal (ML)

METRADO EJECUTADO	P.U.
22.00	6.20



TRABAJOS PRELIMINARES.

⇒ PREPARACION DE BARRO PARA ELABORAR ADOBE

DESCRIPCION

Partida referida a la preparación de barro para la elaboración de adobe; tomando en consideración que este material viene siendo trabajado con días de anticipación pisando, volteando y mezclando con elementos como son la gravilla, el gigantón y la paja previamente preparados.

FORMA DE EJECUCION

Se procederá a seleccionar el material el mismo que fue extraído directamente de terrenos adecuados para dicho fin.

Se pisara y volteara mezclando cada vez que se voltea con paja y gravilla + agua y gigantón.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por metro cúbico requerido (M3)

METRADO EJECUTADO	P.U.
150.00	23.10

○ ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA D=100 M

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros. Fueron eliminados en todo el sector perimetral de la torre, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
190.00	17.57

5. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

○ ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE (Desmonte) HASTA D=100M.

DESCRIPCION

Partida que se refiere al traslado de los escombros del área de trabajo a un lugar seguro y de fácil acceso para que sea eliminado posteriormente.

FORMA DE EJECUCION

Los materiales provenientes de la acumulación de escombros, demolición de los muros. Fueron eliminados a un costado del



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE

SUB DIRECCION DE OBRAS

atrio principal, para su posterior traslado y eliminado en vehículo a un lugar aparente que no cause malestar en la colectividad ni mal aspecto; esta actividad se efectuará con carretilla o booguis.

UNIDAD DE MEDIDA

La unidad de medida será por Metro Cúbico (M3).

METRADO EJECUTADO	P.U.
75.00	5.86

X.V. PROBLEMÁTICA DE LA OBRA

- No se contó sino hasta el 24 de Julio el Expediente aprobado por la Comisión Técnica Interna Calificadora de Proyectos, situación que genero el RETRASO de la PROGRAMACION para el presente año, complementándose a esto se había paralizado el requerimiento de materiales solicitado en los primeros meses del año, también situación que genero demora puesto que no se contaba con todo el material requerido para iniciar con el proceso de restitución de la torre.
- En base a estos retrasos es que no se pudo acabar por lo menos volumetricamente la torre para el mes de diciembre y es así que con apoyo de la Municipalidad, continuamos con los trabajos asumiendo el costo de mano de obra por parte de dicha institución acción que llevo a completar los trabajos de restitución volumétrica de la torre.
- Se indico que el Templo de Quiquijana NO CUENTA CON PRESUPUESTO para el año 2008, por que el monto aprobado por el SNIP ya fue gastado llegando a la cantidad de 848,000.00 n/s. se indico que se requiere la REEVALUACION del perfil y la reformulación del Presupuesto Integral, llevando a elaborar primeramente el Expediente Integral detalla del templo San Pedro Apóstol de Quiquijana puesto que no cuenta con dicho documento también.
- Por encargo de la Sub Dirección de Obras, se contrato personal externo, con la finalidad de apoyar en la elaboración de algunos estudios como son en el caso particular, estructurales y la elaboración de sus expedientes técnicos como son Obras de Arte, Instalaciones Eléctricas, Consolidación Estructural, Impacto Ambiental, Instalaciones de agua y desagüe con la finalidad de obtener el Expediente Integral el mismo que también requería de tiempo para elaborarlo y que se cumplió en el mes de enero de acuerdo a las posibilidades que se tenía. Cabe indicar que hasta la fecha Febrero del 2008, no se formalizo con un contrato a los profesionales que intervinieron en la elaboración del expediente integral, se solicita que se formalice su situación.
- No se contó con los materiales de construcción sino es hasta el mes de setiembre y noviembre en algún caso, no se abasteció de agregado fino en el año, problema que genero retrasos en programación de obra y buscar medios para solucionar el problema.
- No se contó con los equipos necesarios para realizar el vaciado de concreto como son mezcladora y vibradora, las mismas que es en algunos casos fueron prestado por la Municipalidad y que también presenta problemas de operatividad.
- Se realizaron trabajosa consulta y aprobación del personal obrero, en algunos casos hasta altas horas de la noche, con la finalidad de completar el trabajo de vaciado de concreto; por otra parte para completar con las metas trazadas es que se trabajo con reflectores fuera del horario establecido.



INSTITUTO NACIONAL DE CULTURA - CUSCO

*DIRECCION DE CONSERVACION DEL PATRIMONIO CULTURAL E INMUEBLE
SUB DIRECCION DE OBRAS*

X.VI. PLANOS DE INTERVENCION

X.VII. FOTOGRAFIAS

Se adjunta la impresión magnética (Fotos y Videos) del proceso constructivo y trabajos realizados el 2007; las fotografías antes insertadas nos muestran los trabajos ejecutados en el presente año.

XVIII. OTROS DOCUMENTOS

- ⇒ Acta de cierre de Obra.
- ⇒ Copia del cuaderno de obra
- ⇒ Cuadernos de Obra en dos originales.
- ⇒ Álbum fotográfico.
- ⇒ Cuaderno del Control de asistencia.
- ⇒ Inventario Físico de Almacén Valorizado a enero 2008.