

UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA



Casa abierta al tiempo **Azcapotzalco**

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
Especialización, Maestría y Doctorado en Diseño

**Plan de Conservación Integral
para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste
Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan**

Rosa Liliana Alfaro Martínez

Tesis para optar el grado en Maestra en Diseño
Línea de investigación: Restauración
y Conservación de Patrimonio Construido

Director de la tesis:
Dr. Francisco Santos Zertuche

Miembros del jurado:
Dr. Omar Ruíz Gordillo
Mtro. Javier Arredondo Vega
Mtra. María del Carmen Bernárdez de la Granja
Mtra. María Teresa Guadalupe Martínez Herrera

México, D.F.
Febrero de 2015

A ti mamá y a ti Emilia.

Agradecimientos

Quiero agradecer a todas las personas que me acompañaron en este viaje y que ayudaron a concluirlo.

Para comenzar tengo que agradecerle a la UAM Azcapotzalco por permitirme cursar la maestría. Con especial agradecimiento a mi primer director de tesis, el Mtro. Javier Arredondo quien orientó y guio este viaje. A mí también director de tesis el Dr. Francisco Santos por todo su apoyo y asesoría. A ambos les agradezco sus conocimientos.

Al jurado, y en orden alfabético: a la Mtra. Carmen Bernárdez de la Granja, por su apoyo, a la Mtra. María Teresa Martínez Herrera por sus observaciones y al Dr. Omar Ruíz Gordillo por sus comentarios y asesoría.

A todos los que participaron directa e indirectamente para la elaboración de la presente: los planos de Silvia Ibañez, los dibujos de Benjamin Blaisot, la ayuda para los levantamientos de Samantha Martínez, el apoyo del Departamento de Conservación, Montserrat Salinas y Alfonso Cruz; los restauradores que han trabajado en el Conjunto Plaza Oeste Cossette Ramírez, Dara Valencia, Gabriel Severiano, Silvia Ibañez, Paula González y Benjamín Blaisot; la ayuda para editar fotografías de Dani, los diseños de Kin Ruíz y Pamela García, la revisión de estilo de Rocío García y la edición de Rosa González y sobre todo al INAH por todos los permisos y facilidades para estudiar la maestría y la elaboración de esta tesis.

A todos los que componen mi familia y a todos mis amigos, pero en especial énfasis a mi papá, Alfredo, Diana, Adrián, Daniel, Xochipilli, Ingrid, Paty, Claudia, Gabo, Marcela, Juliana, Viridiana, Noemí, Blanca, Lidia, Dara y Vanesa.

A todos ustedes, incluso a los que no mencioné, ¡gracias!

Resumen

La restauración es un compromiso no sólo con el objeto sino también con la sociedad ya que conserva los valores del bien para que futuras generaciones puedan apreciarlos y estudiarlos. El conjunto de actividades necesarias para realizar la conservación y restauración comprenden un orden metodológico y un compromiso ético que se encuentra fundamentado en conocimiento académico y documentos internacionales.

La presente tesis propone un plan integral de conservación del Conjunto Plaza Oeste que se ubica dentro del área ceremonial de la zona arqueológica de Teotihuacan. El conjunto, con su más de de 9800 m², presenta severos deterioros que comprometen su conservación y por ende sus valores arqueológicos, arquitectónicos, estéticos y tecnológicos entre otros. Tanto el deterioro como los insuficientes medios de apoyo que complementan y guían la visita no permiten que el sitio sea valorizado y comprendido en su contenido. Es por ello que se diseña un plan integral de conservación con el fin de detener el deterioro, estabilizar los materiales y ampliar el recorrido interno del conjunto. Así mismo a fin de que los procesos de conservación no sean actividades aisladas, se diseña un plan de mantenimiento para darle continuidad. De esta forma al desarrollar el plan integral de conservación y un plan de mantenimiento se pretende que este documento sirva como modelo a pequeña escala para la intervención del resto de los conjuntos de la zona arqueológica y de otros sitios nacionales, siempre y cuando interactúen con los planes de manejo de zonas patrimoniales.

A lo largo de la presente tesis se delimitará y definirá la localización del objeto de estudio, posteriormente se describirá brevemente la historia del Conjunto Plaza Oeste y su contexto arqueológico. A fin de considerar el Conjunto como una unidad dentro de la ciudad prehispánica más grande de Mesoamérica, será necesario definir las características urbanas y arquitectónicas de Teotihuacan, con lo que se podrá definir los materiales constitutivos. Así mismo para fundamentar la propuesta se revisará la legislación y los criterios internacionales para intervenciones. Finalmente se realizará un diagnóstico del conjunto para dar paso a la propuesta integral de conservación.

Índice General

Introducción	1
Capítulo I. Ubicación y Contexto	8
1.1 Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan	8
1.2 Contexto ambiental	16
1.3 Delimitación del Conjunto Plaza Oeste	18
1.4 Plaza Oeste como Conjunto Habitacional	21
1.5 Distribución Espacial del Conjunto Plaza Oriente	24
Capítulo II. Arquitectura teotihuacana	35
2.1 Urbanismo en Teotihuacan	36
2.1.1 Traza urbana	39
2.1.2 Algunas características que sugieren la planeación de la ciudad	40
2.1.2.1 Medio geográfico y paisaje natural	40
2.1.2.2 Unidad de medición	42
2.1.2.3 Características astronómicas	42
2.1.2.4 Sistemas de drenaje	42
2.2 Características formales de la arquitectura teotihuacana	43
2.3 Técnica constructiva de la arquitectura teotihuacana	46
2.3.1 Cimentación	46
2.3.2 Muros	47
2.3.3 Basamentos piramidales	48
2.3.4 Pilares y pilastras	48
2.3.5 Cubiertas	49
2.4 Técnica de factura de los acabados decorativos	49
2.4.1 Aplanados	49
2.4.2 Pisos	51
2.5 Sistema constructivo de plaza Oeste	51
2.5.1 Cimentación	52
2.5.2 Muros	52
2.5.3 Pilares	54
2.5.4. Basamentos	55
2.5.5 Escalinatas, alfardas y escaleras	56
2.5.6 Cubiertas	56
2.5.7 Plataforma y cajones de relleno y compactación	57
2.5.8 Drenajes	57
2.5.9 Acabados y pisos	59
Capítulo III. Contexto arqueológico	63
3.1 Historia de vida de Teotihuacán	64
3.2 Etapas constructivas y ocupación del Conjunto Plaza Oeste	66
3.3 Excavación del Conjunto Plaza Oeste	69
3.4 Intervenciones anteriores de conservación en Plaza Oeste	80
3.4.1 Excavación Proyecto “Teotihuacan 80-82”	80
3.4.1.1 Basamento 40A	82
3.4.2 Restauración 1993	88
3.4.3 Restauración 1997	88
3.4.4 Adaptación museística 2007	89
3.4.5 Restauración en 2009	89
3.4.5.1 Ventana arqueológica	90
3.4.5.2 Segunda etapa constructiva	90

3.4.6 Restauración en 2010	90
3. 4.6.1 Ventana arqueológica	90
3. 4.6.2 Segunda etapa constructiva, Basamento 40-A	91
3 4.7 Restauración en 2011	92
3 4.7.1 Ventana arqueológica	92
3.4.7.2 Segunda etapa constructiva Basamento 40-A	92
3.4.8 Restauración en 2012	94
3.4.8.1 Ventana arqueológica	94
3.4.8.2 Segunda etapa constructiva Basamento 40-A	94
3.4.8.3 Segunda etapa constructiva	95
Capítulo IV. Intervenciones en monumentos arqueológicos	98
4.1 La legislación nacional	98
4.2 Criterios internacionales de conservación arqueológica	104
4.3 Los criterios de intervención en la Zona Arqueológica de Teotihuacán. Una propuesta responsable	115
4.4 Políticas de restauración en la ZMAT	117
4.5 La protección estratégica del patrimonio. Planes de manejo	125
Capitulo V. Diagnóstico	143
5.1 Análisis de Causas, mecanismos y efectos de deterioro	144
5.1.1 Humedad	146
5.1.1.1 Fuentes de humedad	146
5.1.1.2 Deterioro por humedad	148
5.1.1.3 Ventana Arqueológica	155
5.1.1.4 Efectos de la flora nociva	158
5.1.2 Intervenciones anteriores	163
5.1.3 Agentes externos	167
5.2 Diagnóstico/pronóstico	170
5.2.1 Estructuras arquitectónicas	170
5.2.2 Acabados decorativos	171
5.2.3 Ventana arqueológica	173
5.2.4 Funcionalidad turística	175
5.2.5 Paisaje	177
5.3 Análisis del Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015 en lo referente a la conservación, señalización y paisaje	181
5.3.1 Diagnóstico	183
5.3.2 Conservación y restauración	183
5.3.3 Señalización e interpretación	184
5.3.4 Infraestructura	187
5.3.5 Paisaje	191
5.3.6 Oferta cultural	192
5.3.7 Mantenimiento	193
Capítulo VI. Propuesta de conservación integral	195
6.1 La conservación y el compromiso de los gestores	196
6.2 Propuesta de plan integral de conservación del Conjunto Plaza Oeste	196
6.2.1 Objetivos de la intervención	198
6.2.2 Criterios de conservación	199
6.2.3 Líneas estratégicas de la propuesta de plan integral del Conjunto	201
6.2.4 Propuesta para estructuras arquitectónicas. Mitigación del factor de humedad	202
6.2.4.1 Propuesta para basamentos	203
6.2.4.2 Propuesta para estructuras arquitectónicas	208
6.2.4.3 Acciones emergentes de conservación	210
6.2.5 Propuesta para acabados decorativos	211
6.2.6 Propuesta para la ventana arqueológica	213

6.2.7 Propuesta para un nuevo recorrido turístico para la apertura de zonas sin acceso al público	214
6.2.7.1 Objetivo	222
6.2.7.2 Propuesta	222
6.2.7.2.1 Acciones para el mejoramiento de la Zona Arqueológica	222
6.2.7.2.2 Acciones directas en el Conjunto Plaza Oeste	231
6.3 Plan de mantenimiento y monitoreo	234
6.3.1 Mantenimiento para el Conjunto Plaza Oeste	236
6.4 Definición de las actividades propuestas	240
6.5 Tablas de procedimientos	248
Conclusiones	265
Bibliografía	271
Anexos	277
Fichas de mantenimiento	278
Glosario	284
Planimetría	294

Índice de figuras

Capítulo I

- 1.1. Localización de la zona arqueológica de teotihuacan
- 1.2. Entrada a la puerta 1 de la ZMAT por la autopista Ecatepec-pirámides. Liliana Alfaro
- 1.3. Zona arqueológica de Teotihuacan. Imagen satelital *Google Earth* 2012. Modificó Liliana Alfaro.
- 1.4. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán. Imagen Satelital, *Google Earth* 2012. Modificó Liliana Alfaro.
- 1.5. Mapa de Teotihuacan elaborado por el *Teotihuacan Mapping Project* de Rene Millon 1973, orientado con respecto a la Calzada de los Muertos (15°27' del norte magnético). Tomado de Millon 1973.
- 1.6. Distribución de los polígonos de protección A, B y C dentro del Plano de Millon. Tomado de Millon 1973. Modificó Liliana Alfaro.
- 1.7. Valle de Teotihuacan. Tomado de Gamio 1922, Lamina I.
- 1.8. Antigua cuenca de México. Tomado de *Arqueología Mexicana*, Vol. XV, no. 86.
- 1.9. Plano geológico del valle de Teotihuacan. Tomado de Gamio 1922. Tomo I, Lámina 6.
- 1.10. Complejo Calle de los Muertos. Tomado de Sanders y Evans 2005, 305. Modificó Liliana Alfaro.
- 1.11. Fragmento del Plano de Rene Millon 1973 y que muestra la localización del Conjunto Plaza Oeste.
- 1.12. Imagen satelital del conjunto Plaza Oeste. *Google Earth*.
- 1.13. Plaza central del Conjunto, vista desde la esquina noreste. Liliana Alfaro.
- 1.14. Reconstrucción del Conjunto, vista isométrica. Tomado de Morelos, 1993, plano 5. Modificó Liliana Alfaro.
- 1.15. Plano del conjunto Plaza Oeste, elaborado por Noel Morelos en 1982. Este plano Constituye los resultados del proyecto de excavación. Tomado de Morelos 1993.
- 1.16. Acceso al Conjunto Plaza Oeste desde la calzada de los muertos. Liliana Alfaro.
- 1.17. Acceso al conjunto, que permite apreciar el basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 1.18. Vista Panorámica de la plaza central. Liliana Alfaro
- 1.19. Vista General de la plaza de norte a sureste. Liliana Alfaro.
- 1.20. Vista general de oeste a este. Liliana Alfaro.
- 1.21. Reconstrucción de la plaza central. Tomado de Morelos, 1993, plano 3.
- 1.22. Plaza central y basamentos del conjunto. Liliana Alfaro.
- 1.23. Vista general del basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 1.24. Fachada este del basamento 40A. Archivo del departamento de Conservación y restauración, ZMAT, dibujo B. Blaisot.
- 1.25. Reconstrucción del basamento 40A, vista en perspectiva. Tomado de Morelos 1993, plano 3.
- 1.26. Ventana arqueológica, vista desde nivel de piso de la plaza central de este a oeste. Liliana Alfaro.
- 1.27. Escalinata de la primera etapa constructiva del basamento 40A. Archivo del departamento de Conservación y restauración, ZMAT, dibujo B. Blaisot.
- 1.28. Ventana arqueológica, vista desde nivel de piso de la plaza central de oeste a este. Liliana Alfaro.
- 1.29. Pasillo transversal, vista de norte a sur. Liliana Alfaro.
- 1.30. Localización del pasillo transversal. Liliana Alfaro.
- 1.31. Sección sureste del conjunto donde se muestran los arranques de muro de las habitaciones. Liliana Alfaro.
- 1.32. Localización de las 45 habitaciones del conjunto. Liliana Alfaro.
- 1.33. Localización de espacios de circulación cubierta. Liliana Alfaro.
- 1.34. Localización de patios. Liliana Alfaro.
- 1.35. Localización de espacios de circulación abierta. Liliana Alfaro.
- 1.36. Localización de la Plaza 2. Liliana Alfaro.
- 1.37. Vista del basamento 40F en la plaza 2. Vista de sur a noroeste. Liliana Alfaro.
- 1.38. Plaza 2. Vista de Oeste a este. Liliana Alfaro.
- 1.39. Plaza 2. Vista de norte a suroeste. Liliana Alfaro.

Capítulo II

- 2.1. Hipótesis de la sobreposición de las dos etapas constructivas. Cabrera, 1984, p. 32.
- 2.2. Hipótesis de la sobreposición de las dos etapas constructivas. Cabrera, 1984, p. 34.
- 2.3. Escultura de cabeza de serpiente en alfarda de la primera etapa constructiva. Liliana Alfaro.

- 2.4 Escultura de felino en alfarda de la segunda etapa constructiva. Vista lateral. Liliana Alfaro.
- 2.5 Mural del felino en estructura 40F, en Cabrera 1995, p. 44.
- 2.6 Sobreposición de escalinata en fachada norte del basamento 40H. Liliana Alfaro.
- 2.7 Sobreposición de talud sobre tablero en Adoratorio A1. Liliana Alfaro.
- 2.8 Limite Oeste del Conjunto dividido con un muro seco. Liliana Alfaro.
- 2.9 Limite oeste del Conjunto dividido con un muro consolidado. Liliana Alfaro.
- 2.10 Plaza central durante la excavación, vista desde el norte, 1982. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.11 Plaza central una vez finalizada la excavación, vista desde el norte, 1982. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.12 Adoratorio central durante la excavación, Fachada oeste, 1982. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.13 Adoratorio central, una vez finalizada la excavación, Fachada oeste, 1982. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.14 Cabezas de Jaguar encontradas en la plaza del conjunto. La decisión de los arqueólogos fue la de dejarlas donde se encontraron. Liliana Alfaro.
- 2.15 Estela en habitación 23. Liliana Alfaro.
- 2.16 Estela en pórtico de adoratorio 9. Liliana Alfaro.
- 2.17 Roca en pórtico habitación 14. Liliana Alfaro.
- 2.18 Roca en habitación 14. Liliana Alfaro.
- 2.19 Estela pulida en adoratorio 9. Liliana Alfaro.
- 2.20 Estela pulida y fracturada en entrecalle sur del primer cuerpo del basamento 40H. Liliana Alfaro.
- 2.21 Friso de Tláloc. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.22 Friso de Tláloc con reposición de faltantes en el Museo de sitio. Liliana Alfaro.
- 2.23 Diseño de pintura mural con volutas tomado de Cabrera 1995, p. 46.
- 2.24 Diseño de pintura mural de chimallis tomado de Cabrera 1995, p. 47
- 2.25 Diseño de pintura mural de macanas tomado de Cabrera 1995, p. 51.
- 2.26 Esquema de localización de hallazgos arqueológicos. Liliana Alfaro.
- 2.27 Consolidación de muros con cemento. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.28 Consolidación de muros con cemento. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.29 Fachada este del basamento 40A antes de la reconstrucción. Al frente aparece el adoratorio central. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.30 Fachada este del basamento 40A después de la reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.31 Fachada este del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.32 Fachada este del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT
- 2.33 Fachadas este y norte del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.34 Fachadas este y norte del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.35 Fachadas este y norte del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.36 Fachadas este y norte del basamento 40A, fin del proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.37 Pozo de exploración antes del hallazgo de la primera etapa constructiva. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.38 Hallazgo de la escalinata de la primera etapa constructiva del basamento 40A. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.39 Excavación de la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.40 Colocación de perfiles de acero 1-PR/8, para cubrir la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.41 Colado de concreto para cubrir la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.42 Colado de concreto para cubrir la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.
- 2.43 Corredor de madera deteriorado antes de 2007. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT
- 2.44 Corredor de rejilla en el pasillo de acceso principal del Conjunto en 2007. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.
- 2.45 Detalle del piso de la ventana arqueológica antes de su intervención. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.
- 2.46 Restitución de piso para su conservación. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT
- 2.47 Superficie del basamento 40A antes de la intervención. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.
- 2.48 Avance de firme de sacrificio terminado en trabajos de temporada 2010, esquina noreste. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.
- 2.49 Continuación para la colocación del firme de sacrificio en la temporada 2011. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.
- 2.50 Habitación 25 antes de los procesos de conservación. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.
- 2.51 Habitación 25 después de los procesos de conservación. Archivo Departamento de Conservación y Restauración

ZMAT.

- 2.52 Basamento 40A que muestra los pisos de las entrecalles del primer cuerpo, mismos que hasta antes del 2012, carecían de firmes de piso. Liliana Alfaro.
- 2.53 Entrecalle del primer cuerpo sección sur, antes de la restitución del firme de cal. Archivo DCR-ZMAT.
- 2.54 Entrecalle del primer cuerpo sección sur, después de la restitución del firme de cal. Archivo DCR-ZMAT.

Capítulo III

- 3.1 Crecimiento de Teotihuacan según Millon 1966. Dibujó Liliana Alfaro.
- 3.2 Trazo de Teotihuacan, según Millon. Tomado de Mangino, 2001, p. 95.
- 3.3 Reconstrucción virtual de Teotihuacan. Tomado de Matos 2011.
- 3.4 Paisaje de la ZMAT desde la Pirámide del Sol. Liliana Alfaro.
- 3.5 Corte de Talud-tablero, tomado de Morelos 1993, p.93.
- 3.6 Fachada Este con tableros en el primer cuerpo del basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 3.7 Adoratorio 7, en el patio 12 del Conjunto Plaza Oeste. Liliana Alfaro.
- 3.8 Planta del conjunto Habitacional de Tetitla. Tomado de Manzanilla, 2001, p. 171.
- 3.9 Sistema constructivo de cimentación y relleno de plataforma. Tomado de Morelos, 1993, p. D5. Modificó Liliana Alfaro.
- 3.10 Vista lateral de un muro en el conjunto. Liliana Alfaro.
- 3.11 Sistema constructivo de muros. Tomado de Morelos, 1993, pp. D2 y D3. Modificó Liliana Alfaro
- 3.12 Piedra careada. Liliana Alfaro.
- 3.13 Anillos de piedra. Liliana Alfaro.
- 3.14 Sistema constructivo de muros. Tomado de Morelos, 1993, p. D2. Modificó Liliana Alfaro.
- 3.15 Sistema constructivo de pilares. Tomado de Morelos, 1993, pp. D2 y D3. Modificó Liliana Alfaro.
- 3.16 Testigo de la existencia de morillo. Liliana Alfaro.
- 3.17 Sistema constructivo de talud-tablero. Liliana Alfaro.
- 3.18 Sistema constructivo de basamento piramidal. Tomado de Morelos, 1993, p. D7. Modificó Liliana Alfaro.
- 3.19 Sillares de escalinata. Liliana Alfaro.
- 3.20 Escalinata de mampostería recubierta de aplanado y enlucido. Liliana Alfaro.
- 3.21 Sistema constructivo de cubiertas. Tomado de Morelos, 1993, p. D6. Modificó Liliana Alfaro.
- 3.22 Discos de piedra perforados para registros. Liliana Alfaro.
- 3.23 Sistema constructivo de desagües y registros. Tomado de Morelos, 1993, p. D4. Modificó Liliana Alfaro
- 3.24 Desagües en la plaza central. Liliana Alfaro.
- 3.25 Calas de exploración abiertas y consolidadas para registrar drenajes durante el proyecto “Teotihuacan 80-82”. Liliana Alfaro.
- 3.26 Ídem.
- 3.27 Aplanado con gravilla de tezontle negro. Liliana Alfaro.
- 3.28 Ídem.
- 3.29 Aplanado con gravilla de tezontle rojo. Liliana Alfaro.
- 3.30 Piso de aplanado, cuya pérdida parcial permite observar su fábrica. Liliana Alfaro.
- 3.31 Existencia parcial de enlucido pintado sobre aplanado. Liliana Alfaro.
- 3.32 Enlucido pintado con severo deterioro. Liliana Alfaro.

Capítulo IV

- 4.1 Declaratoria UNESCO que otorga el carácter de patrimonio de la humanidad a la Ciudad prehispánica de Teotihuacan. Liliana Alfaro.
- 4.2 Placa conmemorativa que declara a la “Antigua Ciudad Prehispánica de Teotihuacan” como patrimonio de la humanidad. Liliana Alfaro.
- 4.3 Esquema del Organigrama de la ZMAT. Tomado de Robles, 2010, p. 74.
- 4.4 Esquemas de presupuesto para conservación e investigación en los últimos cuatro años. Fuente DCR- ZMAT.
- 4.5 Esquema de niveles para el diseño de un plan de manejo. Diseño Liliana Alfaro. Dibujo: Rosa González.

Capítulo V

- 5.1 Desprendimiento de aplanado al muro que permite el ingreso de humedad por filtración. Liliana Alfaro.
- 5.2 Ídem.
- 5.3 Inundación en el patio 9. Liliana Alfaro.
- 5.4 Sales en el interior del enlucido. Tomado de Arnold, 1996, p. 118.

- 5.5 Ídem.
- 5.6 Esquema de la cristalización de sales en el interior de los capilares del material. Tomado de Arnold, 1996, p. 118.
- 5.7 Aplanado procedente del Conjunto Plaza Oeste que muestra la cristalización de sales en el mortero, las cuales se observan de color blanco dentro de partículas de mortero, mismo que se aprecia de color negro. Vista al microscopio electrónico de barrido aumento de 3000X. Procesó muestra Liliana Alfaro.
- 5.8 Disgregación de aplanado hasta desaparecer y dejar la evidencia del ribete de cemento. Liliana Alfaro.
- 5.9 Disgregación del material de rejunteo en el muro de mampostería. Liliana Alfaro.
- 5.10 Oquedades y desprendimiento en aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.11 Desprendimiento de aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.12 Disgregación del núcleo y oquedad del aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.13 Disgregación del núcleo y oquedad del aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.14 Disgregación del núcleo, oquedad del aplanado y desprendimiento del enlucido. Liliana Alfaro.
- 5.15 Disgregación del núcleo, oquedad del aplanado y desprendimiento del enlucido. Liliana Alfaro.
- 5.16 Disgregación del núcleo y pérdida del aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.17 Disgregación del núcleo y pérdida del aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.18 Disgregación del núcleo y material de rejunteo y pérdida del aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.19 Disgregación del núcleo y material de rejunteo y oquedad en el muro de mampostería. Liliana Alfaro.
- 5.20 Fachada sur del Basamento 40A, que a su vez delimita el patio 13. El muro presenta desprendimiento de aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.21 Detalle del desprendimiento del aplanado de la fachada norte del basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 5.22 Esquema de filtración de agua de lluvia al basamento 40A hacia la ventana arqueológica. Liliana Alfaro.
- 5.23 Alfarda sur de la escalinata oeste de la ventana arqueológica que muestra concreciones salinas en los sillares. Liliana Alfaro.
- 5.24 Sillar de la escalinata oeste con sulfatación. Liliana Alfaro.
- 5.25 Detalle de la alfarda que muestra concreciones salinas y juntas de cemento. Liliana Alfaro.
- 5.26 Detalle de la alfarda que muestra concreciones salinas. Liliana Alfaro.
- 5.27 Desprendimiento de enlucido en sillar y disgregación del material pétreo. Liliana Alfaro.
- 5.28 Sillar estucado de la escalinata este con eflorescencias salinas. Liliana Alfaro.
- 5.29 Enlucido con grietas y fisuras. Liliana Alfaro.
- 5.30 Plaza 2 en época de secas. Liliana Alfaro.
- 5.31 Plaza 2 en época de lluvias. Liliana Alfaro.
- 5.32 Crecimiento de plantas superiores en mampostería. Liliana Alfaro.
- 5.33 Crecimiento de plantas superiores. Liliana Alfaro.
- 5.34 Crecimiento de plantas superiores. Liliana Alfaro.
- 5.35 Crecimiento de algas sobre aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.36 Crecimiento de musgo en aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.37 Crecimiento de líquen y musgo en aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.38 Crecimiento de líquen en aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.39 Grieta en el basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 5.40 Grieta en el basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 5.41 Grieta en los muros divisorios de las habitaciones 19 y 22. Liliana Alfaro.
- 5.42 Grieta en los muros divisorios de las habitaciones 30 y 32. Liliana Alfaro.
- 5.43 Cortina en escalinata oeste. Nótese como la base de la lengua bífida de la escultura carece de estucado debido al roce de la cortina. Liliana Alfaro.
- 5.44 Cortina en escalinata oeste que ha desprendido el estucado en la base de la lengua bífida de la escultura. Liliana Alfaro.
- 5.45 Detalle de cortina. Liliana Alfaro.
- 5.46 Desprendimiento de enlucido de piso debido a la abrasión de las cortinas. Liliana Alfaro.
- 5.47 Nuevas pero infuncionales cortinas reemplazadas en 2011. Liliana Alfaro.
- 5.48 Nuevas pero infuncionales cortinas reemplazadas en 2011. Liliana Alfaro.
- 5.49 Encharcamiento sobre la losa de concreto. Archivo DCR-ZMAT.
- 5.50 Encharcamiento sobre la losa de concreto. Archivo DCR-ZMAT.
- 5.51 Humedad al interior de la cubierta de la ventana arqueológica y oxidación de los perfiles.
- 5.52 Condiciones de la losa de concreto que muestra elementos pétreos fragmentados. Archivo DCR-ZMAT.
- 5.53 Roca con fractura debido a la torrefacción del material. Liliana Alfaro.
- 5.54 Fractura de un ixtapaltete que causo el desprendimiento del tablero en un adoratorio. Liliana Alfaro.

- 5.55 Erosión de muro de mampostería. Liliana Alfaro.
- 5.56 Erosión de una piedra de tepetate del muro de mampostería. Liliana Alfaro.
- 5.57 Erosión de una piedra de tepetate del muro de mampostería. Liliana Alfaro.
- 5.58 Hormiguero en un piso de enlucido. Liliana Alfaro.
- 5.59 Oquedad que permite a los techalotes ampliarla como madriguera. Liliana Alfaro.
- 5.60 Oquedades en muro causadas por madrigueras de techalotes. Liliana Alfaro
- 5.61 Esquema que muestra el hallazgo de un muro con restos de aplanado y enlucido, pero con un mortero de rejunteo disgregado. Con la intervención arqueológica se procede a la consolidación y rejunteo de un muro y ribete de aplanado y pintura mural con cemento. Posteriormente con el deterioro, el núcleo interno se disgrega pero deja intacta la estructura y el ribete de cemento. Dibujó Liliana Alfaro.
- 5.62 Disgregación del núcleo y oquedad del aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.63 Disgregación del núcleo y oquedad del aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.64 Pérdida de aplanado, sólo queda el ribete de cemento que evidencia que existió el aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.65 Pérdida de aplanado. Liliana Alfaro.
- 5.66 Señalización del acceso al conjunto. Liliana Alfaro.
- 5.67 Señalización en el conjunto. Liliana Alfaro.
- 5.68. Señalización en el conjunto. Liliana Alfaro.
- 5.69. Antigua cedula informativa del conjunto. Liliana Alfaro.
- 5.70. Nueva cedula informativa de la ventana arqueológica. Liliana Alfaro.
- 5.71. Nueva cedula informativa del conjunto. Liliana Alfaro.
- 5.72 Cedula que señala el acceso al Conjunto sobre la calzada de los muertos. Imagen 5.73. Mobiliario de infraestructura que se localiza frente al conjunto. Liliana Alfaro.
- 5.74 Paisaje hacia la Plaza Central visto desde el basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 5.75 Paisaje hacia el oeste del conjunto visto desde el basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 5.76 Paisaje hacia el oeste del conjunto visto desde el basamento 40A. Liliana Alfaro.
- 5.77 Árbol seco. Liliana Alfaro.
- 5.78 Árbol y vegetación sin poda. Liliana Alfaro.
- 5.79 Órgano con plaga. Liliana Alfaro.
- 5.80 Órgano con plaga. Liliana Alfaro.
- 5.81 Maguey deteriorado. Liliana Alfaro
- 5.82 Tierra erosionada en el jardín botánico. Liliana Alfaro.
- 5.83 Vegetación sin poda. Liliana Alfaro.
- 5.84 Acceso a jardín botánico. Liliana Alfaro.
- 5.85 Especies en el jardín botánico. Liliana Alfaro.
- 5.86 Jardín botánico. Liliana Alfaro.
- 5.87 Cedula en el circuito en puerta 1. Liliana Alfaro.
- 5.88 Cedula en el jardín escultórico. Liliana Alfaro
- 5.89 Cedula y mobiliario. Liliana Alfaro.
- 5.90 Nueva cedula en la calzada de los muertos frente a la Ciudadela. Liliana Alfaro.
- 5.91 Cedula de dirección en la calzada de los muertos frente a la Ciudadela. Liliana Alfaro.
- 5.92 Estacionamiento, locales de venta y módulo de revisión de ingreso a visitantes en puerta 5. Liliana Alfaro.
- 5.93 Entrada a museo de sitio en puerta 5. Liliana Alfaro.
- 5.94 Museo de sitio en puerta 5. Liliana Alfaro.
- 5.95 Módulo de revisión de ingreso a visitantes en puerta 1. Liliana Alfaro.
- 5.96 Locales comerciales en puerta 1. Liliana Alfaro.
- 5.97 Ex museo en planta baja y restaurante en primer y segundo piso en puerta 1. Liliana Alfaro.
- 5.98 Entrada al Ex Museo en Puerta 1. Liliana Alfaro.
- 5.99 Glorieta de acceso a la puerta 1 sobre el circuito. Liliana Alfaro.
- 5.100 Taquilla de puerta 1, frente a la glorieta y sobre el circuito. Liliana Alfaro.
- 5.101 Plaza previa al museo de sitio, que puede actuar como área de acogida. Liliana Alfaro.
- 5.102 Plaza previa al museo de sitio donde se localizan bancas, sanitarios y máquinas expendedoras. Liliana Alfaro.
- 5.103 Plaza previa al museo de sitio donde se localiza la tienda de recuerdos y librería. Liliana Alfaro.

Capítulo VI

- 6.1 Detalle de separación de aplanado con respecto al muro de mampostería.
- 6.2 Detalle de pilastra que muestra separación de aplanado con respecto al muro de mampostería. En ambos caso la

- filtración de agua de lluvia agrava el deterioro.
- 6.3 Hoja de contacto que muestra de manera gráficas los pasos para colocar el firme de cal. Fuente: Archivo de departamento de conservación, temporadas 2010 y 2011.
 - 6.4 Propuesta del nuevo recorrido ampliado para el Conjunto Plaza Oeste. Liliana Alfaro.
 - 6.5 Vista de norte a sur de la circulación cubierta 1 y 5 y circulación abierta 3. Liliana Alfaro.
 - 6.6 Vista de sur a norte de la circulación cubierta 1 y 5 y circulación abierta 3. Liliana Alfaro.
 - 6.7 Vista de este a oeste de la circulación abierta 1 y 2, circulación cubierta 2 y 3 y patio 1. Liliana Alfaro.
 - 6.8 Vista de este a oeste de la circulación abierta 1 y 2, circulación cubierta 2 y 3 y patio 1. Liliana Alfaro.
 - 6.9 Vista de norte a sur de la circulación cubierta 4. Liliana Alfaro.
 - 6.10 Vista de sur a norte de la circulación cubierta 4. Liliana Alfaro.
 - 6.11 Vista este a oeste de la circulación cubierta 4. Liliana Alfaro.
 - 6.12 Vista de norte a sur de la Plaza 2. Liliana Alfaro.
 - 6.13 Vista de sur a norte de la Plaza 2. Liliana Alfaro.
 - 6.14 Vista de este a oeste de la Plaza 2. Liliana Alfaro.
 - 6.15 Vista de oeste a este de la Plaza 2. Liliana Alfaro.
 - 6.16 Vista de oeste a este del acceso a la circulación cubierta 8. Liliana Imagen 6.18. Vista de oeste a este de la circulación cubierta 8. Liliana Alfaro.
 - 6.17 Vista de este a oeste de la circulación cubierta 8. Liliana Alfaro.
 - 6.18 Vista de oeste a este de la circulación cubierta 8. Liliana Alfaro.
 - 6.19 Vista de sur a norte de la circulación abierta 12. Liliana Alfaro.
 - 6.20 Vista de sur a norte de la Plaza Central. Liliana Alfaro.
 - 6.21 Vista de norte a sur de la Plaza Central. Liliana Alfaro.
 - 6.22 Vista de este a oeste de la Plaza Central. Liliana Alfaro.
 - 6.23 Vista de oeste a este de la Plaza Central. Liliana Alfaro.
 - 6.24 Diseño propuesto para banca moderna en área de acogida. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.25 Diseño propuesto para cubierta moderna en área de acogida. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.26 Actual tren turístico que recorre la Zona Arqueológica.
 - 6.27 Diseño propuesto de cedula que señala direcciones. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.28 Diseño de propuesta de cédula en panel vertical. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.29 Diseño de propuesta de cédula para información específica en panel inclinado. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.30 Diseño de propuesta para cubierta tipo rústica. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.31 Diseño de propuesta para banca tipo rústica. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.32 Diseño de propuesta para vallas, rampas y pasarelas. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.33 Diseño de propuesta para botes de basura. Dibujó Kin Ruíz.
 - 6.34 Mantenimiento menor que se lleva frente a la plataforma del Conjunto Plaza Oeste. Liliana Alfaro.

Índice de Planos

- 1.1 Zona Arqueológica de Teotihuacan.
- 1.2 Polígonos de protección de la Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan.
- 1.3 Ubicación Zona Arqueológica de Teotihuacan y CPO.
- 1.4 Ubicación. Poblaciones circundantes a ZMAT.
- 1.5 Ubicación. Conjunto Plaza Oeste.
- 2.1 Intervenciones anteriores en el Conjunto Plaza oeste.
- 5.1 Estado actual.
- 5.2 Diagnóstico/Pronóstico. Restos de aplanado.
- 5.3 Diagnóstico/Pronóstico. Restos de piso.
- 5.4 Diagnóstico/pronoóstico. Estado de conservación aplanados.
- 5.5 Diagnóstico/pronoóstico. Estado de conservación enlucidos.
- 5.6 Diagnóstico/pronoóstico. Estado de conservación mampostería.
- 6.1 Propuesta de intervención aplanados.
- 6.2 Propuesta de intervención enlucidos.
- 6.3 Propuesta de intervención mampostería.
- 6.4 Propuesta de nuevos recorridos.
- 6.5 Banca moderna y banca rústica.
- 6.6 Cubierta moderna y rústica.
- 6.7 Cedula de dirección, general y específica.

- 6.8 Vallas, rampas y pasarelas.
- 6.9 Bote de basura.

Índice de Tablas

- 1.1 Ficha técnica del Conjunto Plaza Oeste.
- 2.1 Etapas de desarrollo urbano-arquitectónico (Angulo, 1997, p. 156).
- 2.2 Pigmentos empleados en la pintura mural. Tomado de Torres, 1966.
- 3.1 Cronología de la antigua ciudad de Teotihuacan, Tomado y ampliado de Matos 2001, 263.
- 3.2 Información recuperada de la estructura 40A al momento de su excavación.
- 3.3 Información obtenida de calas de exploración de la estructura 40A.
- 5.1 Causas de deterioro.
- 5.2 Estimado de visitantes que recibe el conjunto Plaza Oeste.
- 6.1 Equipo de trabajo para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico. Plaza Oeste” ZMAT.
- 6.1 Procesos preliminares para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico. Plaza Oeste” ZMAT.
- 6.3 Acciones directas sobre estructuras para el “Plan de Conservación Integral. para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.
- 6.4 Acciones directas sobre pintura mural para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.
- 6.5 Acciones directas dentro de la ventana arqueológica para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.
- 6.6 Adecuación de la musealización para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.

Siglas empleadas

CET	Centro de Estudios Teotihuacanos.
CNRPC-INAH	Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural del Instituto Nacional de Antropología e Historia.
DCR-ZMAT	Departamento de Conservación y Restauración de la Zona Arqueológica de Teotihuacan.
ICOMOS	<i>International Council on Monuments and Sites</i> (Consejo Internacional de Sitios y Monumentos).
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia.
LFM	Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos.
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i> (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).
ZMAT	Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan.
ZAT	Zona Arqueológica de Teotihuacan.

INTRODUCCIÓN

La presente Tesis de la maestría de “Restauración y Conservación del Patrimonio Construido” de la línea de *Diseño* de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, constituye un antecedente para un plan integral de conservación en un conjunto arquitectónico arqueológico dentro de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, el Conjunto Plaza Oeste. Este documento nos permite reflexionar sobre las medidas que pueden tomarse para la conservación de un bien patrimonial, las cuales no sólo deben comprender la intervención directa a través de procedimientos de restauración, sino también deben asegurarse medidas jurídicas, administrativas, políticas, estratégicas y de planificación. Consideramos que uno de los alcances será el diagnóstico y propuesta de conservación y mantenimiento para el Conjunto Plaza Oeste.

La Zona Arqueológica de Teotihuacán con sus 20 km² es la zona arqueológica más grande e importante del país, de carácter federal y bajo custodia del INAH. A su vez, la Zona Arqueológica enfrenta severos problemas de conservación en sus estructuras arquitectónicas, que no han sido solucionados, pues carece de un programa de conservación, a pesar de contar con declaratoria de patrimonio de la humanidad por la UNESCO desde 1982. Se sugiere que muchos problemas de conservación en sus más de 20 conjuntos presentan la misma dinámica de deterioro que sufre el caso de estudio, Plaza Oeste. En consecuencia, el patrimonio arqueológico se encuentra en una continua pérdida. Para el caso de la Zona Arqueológica de Teotihuacán, es imposible atender inmediatamente toda la Zona, por lo que la solución más acorde ha sido la restauración correctiva a diferencia de la conservación preventiva. Actualmente se pretende formar una conciencia de conservación preventiva, aquella que impida el deterioro antes de proceder a la restauración que derive y se apoye en instrumentos administrativos, económicos y de manejo. Realizar conservación preventiva es la mejor y más económica forma de proteger el patrimonio, pero debe respaldarse en comprometidas políticas de conservación que deben ponerse en práctica. Para el caso específico del Conjunto Plaza Oeste, los elementos complementarios que permiten la comprensión de los contenidos son insuficientes, se encuentran muy deteriorados, obsoletos y el recorrido es muy limitado y la señalización para llegar y acceder al conjunto no es clara. Esto en consecuencia ha provocado que el Conjunto se encuentre poco valorado, visitado, comprendido, sobre todo muy deteriorado. Sin embargo esto no es un problema único en el resto de la Zona Arqueológica, pues todos los conjuntos presentan problemáticas similares en cuanto a la conservación, sus contenidos y musealización. Con base a estos antecedentes se plantean las siguientes interrogantes ¿Puede diseñarse un plan de mantenimiento integral que combata las causas de deterioro y devuelva la estabilidad a los materiales constitutivos?, ¿La ampliación de un nuevo recorrido, con herramientas del diseño,

permitirá revalorizar el conjunto? y ¿La elaboración de un plan integral de conservación, permitirá tomarse como modelo y análisis a menor escala con el fin de implementarlo en el resto y demás conjuntos de la Zona Arqueológica de Teotihuacan?

De esta forma, con la anterior problemática se desarrolla la presente tesis con el objetivo de conservar los valores del Conjunto Plaza Oeste, desarrollar un plan integral de conservación que permita la intervención directa en estructuras arquitectónicas y ampliar el recorrido interno del conjunto con elementos estéticos y funcionales a fin de comprender mejor los contenidos del mismo plan integral de conservación.

La motivación para la realización de la presente surge como restauradora de bienes muebles dentro de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, donde he podido observar que el restaurador no sólo combate las causas de deterioro para restaurar los daños, sino que también se enfrenta a las incompletas políticas y escasos presupuestos. En consecuencia, la restauración me ha invitado a reflexionar que mediante un correcto y adecuado plan de conservación que trabaje con políticas más comprometidas con los bienes patrimoniales, permitirá la transición del objeto al futuro con sus valores integros, además de que de esta forma se optimizan más recursos al prever el deterioro y no intentar de corregir los daños.

Para elaborar la presente tesis fue necesario realizar una investigación documental del Conjunto, Zona Arqueológica, normatividad, criterios internacionales y políticas de conservación. Y entrevistas con especialistas. Posterior a esta investigación, se elaboró el diagnóstico, mismo que se levantó *in situ* con ayuda de planos, fotografías y mediciones. Con el diagnóstico elaborado, se proyectó la propuesta de intervención, que se encuentra respaldada en procedimientos técnicos y diseño del mobiliario museístico, para lo cual fui auxiliada por los D.I. Kin Ruíz y Pamela García, quienes escucharon todas mis propuestas y elaboraron los planos. Por último es importante mencionar que la metodología seguida fue asesorada por el Mtro. Javier Arredondo.

Con el fin de promover y conservar los valores identificados en el Conjunto Plaza Oeste, se diseñó una propuesta de conservación, con base al seguimiento de una metodología que puede verse reflejada en los seis capítulos que contiene la presente tesis.

El capítulo I “UBICACIÓN Y CONTEXTO”, tiene como objetivo definir la localización del objeto de estudio, Conjunto Plaza Oeste, asimismo el área de monumentos donde se encuentra inserto para definir su contexto, sus límites de protección, su localización geográfica, política y su entorno arqueológico. Estos elementos definirán a través de un conjunto arqueológico, la problemática en la que se halla dentro del entorno de la Zona Arqueológica de Teotihuacán. Sus condiciones climáticas se correlacionarán con el intemperismo al que se encuentra inmerso, y su posición geográfica permitirá comprender sus materiales constitutivos y así mismo una breve descripción del Conjunto Plaza Oeste tendrá el objetivo de caracterizarlo. Posteriormente, una vez definido el objeto de estudio.

El capítulo II “ARQUITECTURA TEOTIHUACANA”, tiene el objetivo de complementar el estudio previo del Conjunto Plaza Oeste, por lo que se examinarán las características formales generales (a nivel de la Zona Arqueológica) y particulares (propias del Conjunto) de la arquitectura y su sistema constructivo para entender el deterioro y desarrollar una propuesta de intervención integral. Una vez definido y entendido el Conjunto en cuanto a sus características espaciales, formales y constructivas.


El capítulo III “CONTEXTO ARQUEOLÓGICO”, comprenderá la historia del Conjunto Plaza Oeste. El Conjunto, debemos considerar, se halla dentro de la Ciudad de Teotihuacan como un subconjunto de la misma, por lo que primeramente será necesario entender brevemente la historia de esta gran urbe, con el fin de contextualizar el Conjunto Plaza Oeste. La historia de la ocupación de Teotihuacan ha sido una de las más estudiadas arqueológicamente, la información, por tanto, es abundante, empero el capítulo II sólo tratará la clasificación espacial de la cultura teotihuacana, con el objetivo de contextualizar cronológica y culturalmente el objeto de estudio. Este capítulo se centrará principalmente en los trabajos de excavación del conjunto y describirá brevemente las intervenciones anteriores a las que ha sido sometido. Cualquier proyecto de intervención sobre monumentos arquitectónicos exige una profunda metodología previa que permita identificar y estudiar el objeto.

El capítulo IV “INTERVENCIONES EN MONUMENTOS ARQUEOLÓGICOS”, contiene una breve revisión de la legislación nacional a fin de conocer lo que protege y prohíbe la ley en materia del patrimonio nacional. Así mismo con el fin de encaminar una propuesta responsable es necesario revisar los criterios internacionales de conservación y ajustarlos a la conservación arqueológica, misma que poco ha transitado dentro de los procedimientos sugeridos por los organismos internacionales. Dentro de este capítulo, se considera importante mencionar la utilidad y metodología de los planes de manejo como una herramienta eficaz para la gestión y protección del patrimonio.

Continuamos con el capítulo V “DIAGNÓSTICO”, el cual tiene el objetivo de analizar los mecanismos de deterioro que afectan directamente la estabilidad de los materiales constitutivos del Conjunto Plaza Oeste. Este apartado comprende un diagnóstico del estado material del Conjunto, de la funcionalidad turística y del paisaje. Aquí se pretende evaluar las propuestas del *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) dirigidas a la conservación, funcionalidad turística y paisaje para valorar si este podrá dar solución a la problemática identificada en el diagnóstico. Finalmente, se identificará la problemática fundamental del Conjunto, y se determinarán los valores que se pierden y merman debido al deterioro, valores analizados en el capítulo I, II y III. Por último, VI “PROPUESTA DE CONSERVACIÓN INTEGRAL” constituye un alcance al desarrollar una propuesta de conservación y mantenimiento del Conjunto Plaza Oeste con el fin de dar solución a sus problemáticas identificadas en el capítulo de diagnóstico.

El apartado “CONCLUSIONES” es una reflexión sobre los alcances y resultados que se consiguieron a lo largo de la elaboración de este trabajo. De igual manera nos permite entender cómo se logró interpretar un conjunto arquitectónico prehispánico en todo su espectro de valores para intervenir no sólo como un ejercicio académico sino como una responsabilidad social a través de una correcta metodología con la cual se encuentra comprometida la Maestría de Diseño de la División de Ciencias y Artes de la UAM Azcapotzalco. Finalmente en “ANEXOS”, se incluyen los productos prácticos que se desarrollaron en esta tesis como son el diseño de fichas que no existían para el mantenimiento y conservación del conjunto, un glosario especializado con los términos que se emplearon en el desarrollo del documento y finalmente 21 planos, de los cuales los planos C1.1 - C1.4 fueron proporcionados por el DCR-ZMAT, mientras que el plano EA1.5 fue redibujado del original del arqueólogo Noel Morelos (1993) por la Arquitecta Silvia Ibañez, mismo que se modificó y amplió por quien suscribe para las necesidades de la presente, y se tomó como plano base para la realización de los siguientes planos desde IA3.1 - P6.4, finalmente los planos P6.5 - 6.9 fueron dibujados por los D.I. Kim Ruiz y Pamela García siguiendo las recomendaciones de quien suscribe.

Como resultado, se generó información, que aspira a ser material de consulta sobre el contexto arquitectónico, arqueológico y ambiental del Conjunto Plaza Oeste gracias a la investigación documental. También se desprende un análisis de las políticas y criterios de conservación en lo referente a bienes arqueológicos, con especial énfasis en la Zona Arqueológica de Teotihuacan. También pretende aportar para la descripción del proceso metodológico en la elaboración de un Plan de Manejo, pues este análisis y propuesta es novedoso, ya que después de consultar la bibliografía se constató que no existe un documento que desglose este análisis, por lo que puede emplearse como material de apoyo para el desempeño académico. De igual forma, otro resultado fue el diagnóstico del Conjunto que permitirá al Departamento de Conservación y Restauración de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, documentar y valorar el estado de conservación, para futuras comparaciones dentro de sus proyectos de intervención. Otra de las aportaciones más significativas de la presente tesis es el diseño del plan integral de conservación y mantenimiento, mismo que se espera sirva de material de consulta para las autoridades de la Zona Arqueológica y que sea tomado como modelo para el diseño e implementación de planes y estrategias de conservación en el resto de la zona arqueológica y en otros sitios del país. Dentro de esta propuesta, cabe recalcar que un resultado importante es señalarle a las autoridades las aportaciones y utilidades que brinda el diseño para el acondicionamiento y mejora de un sitio arqueológico. Por último vale la pena mencionar que la información adicional generada puede emplearse como material de consulta y documentación, como son los planos recabados y los elaborados, los diseños del mobiliario museístico para el Conjunto, las fotografías tomadas y las fichas de identificación del bien y de mantenimiento.

Ficha Técnica de Bien Inmueble Arqueológico	
1. Nombre	Conjunto Plaza Oeste
2. Localización	ZMAT Area A, Macrocomplejo Calle de los muertos.
3. Localización	4. Plano
	
5. Sublocalización	N2W1
6. Colindancias	N conjunto no explorado. S Conjunto Edificios Superpuestos. E conjunto no explorado. O calzada de los muertos.
7. Tipo de bien	Conjunto <input checked="" type="checkbox"/> Estructura <input type="checkbox"/> Basamento <input type="checkbox"/> Talud <input type="checkbox"/>
8. Componentes	3 Basamentos, 45 habitaciones, plaza central, 16 patios 9 adoratorio y pasillo
9. Descripción	Mampostería de tezontle con acabados de aplanados de barro y enlucido fino de cal, pisos de barro con enlucidos. Decoración de pintura mural con enlucidos pigmentado y policromías estucadas.
10. Temporalidad	Tlamimilolpan temprano y Xolalpan tardío.
11. Dimensiones	110m x 108m, 9800 m ²
12. Fábricas	Conjunto habitacional con habitaciones y patios alrededor de una plaza central que se encuentra delimitada por tres basamentos piramidales con un adoratorio central.
13. Excavación	Noel Morelos y Rubén Cabrera 1980-1982.
14. Etapas posteriores de excavación	No tiene
15. Condiciones	Explorado <input checked="" type="checkbox"/> Liberado <input checked="" type="checkbox"/> Reenterrado <input type="checkbox"/> Consolid. <input type="checkbox"/> % Liberado 70 % Reenterrado__ % Consolidado 100
16. Condiciones turísticas	<input checked="" type="checkbox"/> Abierto al público <input type="checkbox"/> No abierto al público Detallar: Sólo se permite recorrer la plaza central y observar el interior de la ventana arqueológica.
17. Carga turística	Ligera <input checked="" type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Intensa <input type="checkbox"/>
18. Mobiliario	Cédulas <input checked="" type="checkbox"/> Señalización <input checked="" type="checkbox"/> Botes basura <input checked="" type="checkbox"/> Vallas <input checked="" type="checkbox"/> Pasamanos <input type="checkbox"/> Pasarelas <input checked="" type="checkbox"/> Rampas <input type="checkbox"/> Bodega <input type="checkbox"/> Cubierta <input type="checkbox"/> Cortinas <input type="checkbox"/> Redondeles <input checked="" type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
19. Bienes	Pintura mural <input checked="" type="checkbox"/> Escultura <input checked="" type="checkbox"/> Estelas <input checked="" type="checkbox"/> Artefactos in situ <input type="checkbox"/> Detallar: Cuenta con un mural de Chimallis en la habitación 3 y mural de volutas en habitación 13. Se localizan 4 esculturas de jaguar, una en la alfarda o y 3 descontextualizadas en la plaza central. Dos esculturas <i>in situ</i> de cabezas de serpiente en la ventana arqueológica. 4 rocas metamórficas en las habitaciones 14, 23 y 9.5 estelas en el adoratorio 9 y entrecalle sur del primer cuerpo del basamento 40A. Dos fragmentos de piedras constructivas en el patio 12.
20. Estado de conservación	Estable <input type="checkbox"/> Moderado <input type="checkbox"/> Severo <input checked="" type="checkbox"/>
21. Antecedentes	Restauración 1993, 1995, 1997 Pilar Dorantes, 2009-2012 Departamento de Conservación y restauración ZMAT. Características especiales: El conjunto Plaza Oeste se distingue por la superposición de estructuras que pueden apreciarse a través de una ventana arqueológica misma que muestra esplendidos ejemplos de decoración estucada sobre esculturas de piedras y sillares de escalinatas.
22. Referencias:	Beatriz de la Fuente, <i>La pintura mural prehispánica en México. Teotihuacán Tomo I</i> Catalogo, UNAM, IIE, 1995; Rubén Cabrera, <i>Teotihuacan 80-82, primeros resultados</i> , México, INAH 1982; Noel Morelos, "La Estructura 40A del conj. Plaza Oeste, Informe presentado al consejo de arqueología, 1982 y Noel Morelos, <i>Proceso de producción de espacios y estructuras en Teotihuacan</i> , INAH 1993.

CAPÍTULO I



Ubicación y Contexto

1.1 Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán

La Zona Arqueológica se halla dentro de los municipios de San Juan Teotihuacán y San Martín de las Pirámides en el Estado de México, a 50 km al Noreste de la Ciudad de México. Dentro de las poblaciones San Martín de las Pirámides al norte, San Francisco al este, Santa María al sureste, San Sebastián al Sur y Purificación, colindante con San Juan, al suroeste (Ver plano C1.1 “Ubicación. Poblaciones circundantes a ZMAT” y fig. 1.1). Desde la ciudad de México, se accede a la Puerta 1 de la ZMAT, por la autopista México-Pachuca, desviándose en la autopista Ecatepec-Pirámides. El tiempo de recorrido es aproximadamente de 40 min. La dirección de la Zona arqueológica es “Autopista Ecatepec pirámides km 22 + 600”. (Ver fig. 1.2).

La Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán (ZMAT) es un polígono irregular que incluye 37¹ conjuntos explorados y liberados, 30 en el interior y 7 fuera del polígono y 13² (Vit, 2007, p. 9.) explorados sin liberación. Estos 37 conjuntos representan cerca del 3%³ de la totalidad de la antigua ciudad (Evans, 2001, p. 733). De estos, la gran mayoría de los que se hallan liberados se encuentran abiertos al público, entre ellos uno que muestra importantes características constructivas y estéticas; es el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste (Conjunto PO). Para delimitarlo es primordial definir qué es la ZMAT; dónde se localiza y cuáles son sus factores ambientales para comprender la ubicación del Conjunto PO.



Fig. 1.1. Localización de la zona arqueológica de Teotihuacán.

¹ Complejo Pirámide de la Luna, Templo de los caracoles emplumados, Palacio de Quetzalpapalotl, Templo de la Agricultura, Ciudadelita, Complejo del Sol, Complejo del Sol Norte, Complejo del Sol Sur, Casa de los Sacerdotes, Plaza Norte, Conjunto Habitaciones, Grupo Viking, Estructuras Superpuestas, Patio de las Micas, 6 Plazas de Calzada de los Muertos, Conjunto Plaza Oeste, Edificios Superpuestos, Conjunto Suroeste Complejo Calzada de los Muertos, Conjunto NW Río San Juan, Conjunto NE Río San Juan, Escaleras superpuestas, Complejo Río San Juan, Plaza Norte Ciudadela, Ciudadela, Palacio de Tetitla, Conjunto Atetelco, Conjunto Zacuala, Conjunto Yayahuala, Palacio de Tepantitla, Conjunto Teopancazco y Conjunto habitacional Ventilla.

² Complejo Xala, Conjunto de las columnas, Conjunto 47, Conjunto PE y Conjunto Suroeste.

³ Ilan Vit menciona que corresponde al 2.5 % p. 10.



Fig. 1.2. Entrada a la puerta 1 de la ZMAT por la autopista Ecatepec-pirámides.

La Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan es un área de protección de monumentos arqueológicos mesoamericanos. Comúnmente denominada “Teotihuacán”, se encuentra desde el 11 de diciembre de 1987 en la lista de patrimonio de la Humanidad de la UNESCO, junto con otros 6 monumentos mexicanos (Xian ca, Palenque, Centro Histórico de Puebla, Centro histórico de la Ciudad de México y Xochimilco y Monte Albán). Salta a la vista este privilegio debido a que reúne cinco de los seis criterios establecidos por el organismo, entre ellos se encuentra principalmente el referido a que la antigua Ciudad de Teotihuacán representa, por un lado, una obra maestra del genio creativo del hombre, y por el otro constituye un magnifico diseño prehispánico, un sobresaliente ejemplo arquitectónico y urbanístico, además es el testimonio de una civilización desaparecida. Un año después, para asegurar su protección, el Ejecutivo Federal, a nombre del Presidente Miguel de la Madrid, la decretó: “Zona de Monumentos Arqueológicos” el 30 agosto de 1988 (ver fig. 1.3 y plano C1.2 “Ubicación de la Zona Arqueológica de Teotihuacan).

En la declaratoria emitida por la UNESCO, de la antigua ciudad que comprendía 20 km² ó 2000 has.⁴ sólo se incluyeron 2.8 km² ó 280 has. como zona de Monumentos, área que hoy se encuentra protegida como propiedad federal en custodia del INAH, es decir el área que comprende la zona arqueológica (Robles, 2010, p. 12). El área de patrimonio es sólo una pequeña parte de la ciudad, pues, de acuerdo con Millon, en sus 20 km² contó con más de 2000 conjuntos habitacionales (Robles, 2010, p. 25.) y con más de 5000 estructuras (Millon, 1966, p. 59).

Mientras que la declaratoria de la federación incluyó una superficie mayor con un total de 3381 has. con el fin de proteger vestigios no explorados, controlar asentamientos humanos, no alterar el paisaje natural y dotar al ambiente de la cualidad de reserva, la “Zona de Monumentos Arqueológicos” se encuentra dividida en tres áreas (ver fig. 1.4 y plano C1.3 “Polígonos de protección”):

⁴ El dato de la extensión original de la ciudad fue arrojado por René Millon cuando elaboró el Mapa de la Ciudad de Teotihuacan con el *Teotihuacan: Mapping Project* en 1973.



Fig. 1.3. Zona arqueológica de Teotihuacan. Imagen satelital Google Earth 2013. Modificó Liliana Alfaro.

- **A:** área central de monumentos arqueológicos, con una superficie de 280 has. Esta área ya había sido definida como zona de patrimonio desde 1964. Se trata de una Zona Federal cercada, abierta al público y definida por la UNESCO como “Zona de Patrimonio Mundial”. En 2001 se sumaron algunos predios por declaratoria al área A de monumentos que comprenden 12.5 has. (Robles, 2010, p. 64). Esta área comprende el 7.77 % de la extensión original de la ciudad (Vit, 2007, p. 10).
- **B:** área ampliada de monumentos arqueológicos con 1730 has. Es un área que posee valiosos vestigios arqueológicos y muchos de ellos se encuentran aún sin explorar, por lo que no se permiten construcciones nuevas ni ampliaciones a los habitantes de la misma. Esta área se definió con “el plano elaborado por el *Teotihuacan Mapping Project*. Los criterios para su elaboración se basaron en la cantidad y calidad de evidencias prehispánicas encontradas

en los recorridos de superficie y levantamientos topográficos” (Guangelli, s/f). En esta área el INAH es responsable del rescate de vestigios arqueológicos descubiertos por los pobladores, y de vigilar las construcciones. El área comprende cerca del 41.02% de la extensión original de la ciudad (Vit, 2007, p. 10).

- **C:** área de protección general con 1387 has. Posee posibles vestigios arqueológicos. Se permiten construcciones que no atenten contra la preservación e integridad de la zona de monumentos, sus modificaciones se encuentran sujetas a disposiciones legales. Esta área comprende cerca del 51.16% de la extensión original de la ciudad (Vit, 2007, p. 10).

Como parte del decreto del entonces Presidente Miguel de la Madrid, se mantiene en claro que “para contribuir a la mejor preservación y resguardo de la Zona Arqueológica”⁵ con posterioridad se reglamentarían áreas de protección visual que incluirían los cerros Gordo, Tlapachique, Metecatl, Colorado y Malinal. Actualmente ya cuentan con declaratoria, como: “Parques protegidos” el Cerro Gordo y la Sierra Tlapachique, lo que complementa a la zona con un paisaje natural de reserva ecológica, esto sin duda incrementa las cualidades paisajísticas de la ZMAT.

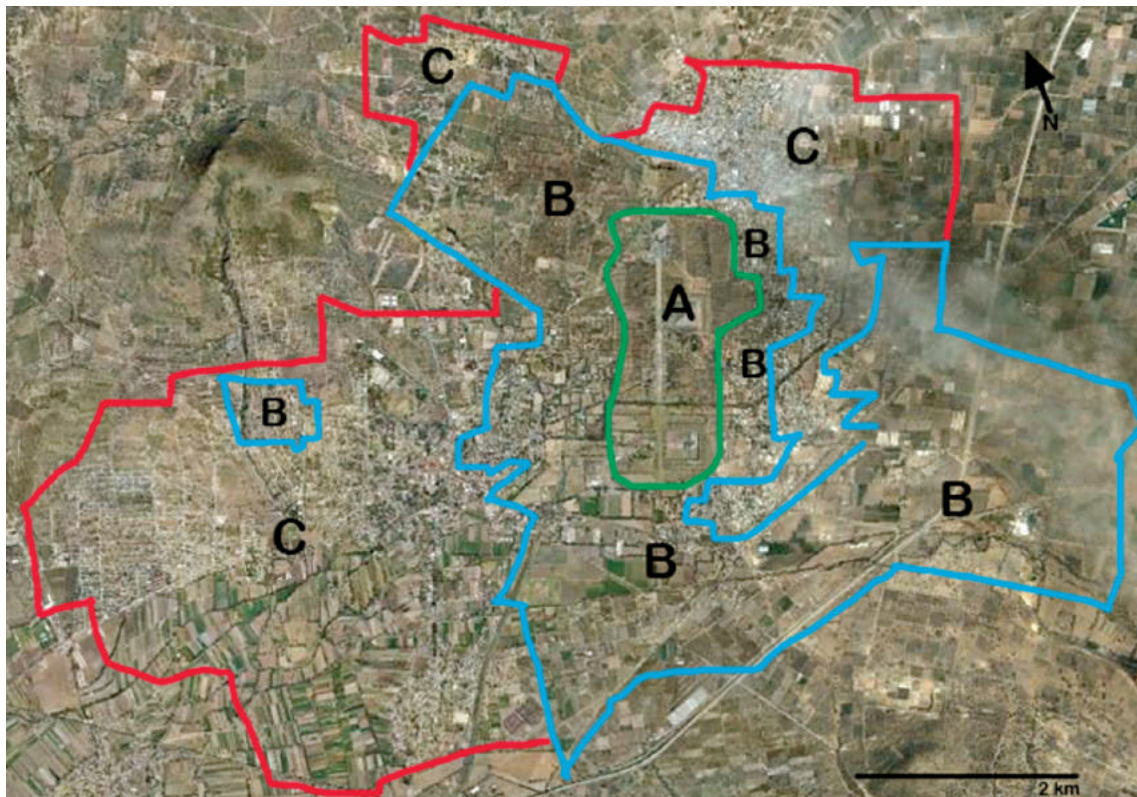


Fig. 1.4. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán que señala sus tres áreas de protección. Imagen Satelital, Google Earth 2012. Modificó Liliana Alfaro.

⁵ Artículo 3. Decreto por el que se declara Zona de Monumentos Arqueológicos, área conocida como Teotihuacán, Publicado en el diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 1988.

Para los fines que interesan a la presente tesis se tratará exclusivamente el área A de Protección y sólo se hará alusión a ella (ver fig. 1.3 y plano C1.2). En lo sucesivo se denominará como Zona Arqueológica, Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan (ZMAT) o Teotihuacan.

La Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán es un polígono irregular que guarda principalmente la forma liberada de la Calzada de los Muertos (desde luego incompleta, ya que la calzada fue mucho más larga en época prehispánica, con cerca de 4.5 km). La zona arqueológica tiene como dimensiones máximas 2.45 km de norte a sur x 1.25 km de este a oeste, su límite al norte es la pirámide de la luna y al sur la Plaza de la Ciudadela (ver plano C1.2).

René Millon, en 1973, elaboró el plano de la antigua ciudad de Teotihuacan mediante una retícula de cuadrados de 500 m², orientada con el mismo eje de la Calzada de los Muertos (eje que divide el oeste y el este dentro del mapa de Millon); es decir 15° 25' y 15° 30' del norte astronómico. En este mapa fue presentado en 1973 (ver figs. 1.5 y 1.6 y plano C1.3 "Ubicación Zona Arqueológica de Teotihuacan"). El punto cero de la cuadrícula es el centro de la antigua ciudad, se trata de la esquina suroeste de la ciudadela (Millon, 1973, p. 8). El mismo investigador estimó que el tamaño de la ciudad era de aproximadamente 20 km², por lo que el plano la incluyó dentro de una cuadrícula de dimensiones de 32 a 38 km² (Millon, 1973, pp. 8-9). De esta forma, el equipo de Millon definió el mapa de la antigua ciudad con 8 cuadrante al oeste (que se asignaron como coordenadas "W" por la palabra west), 9 cuadrantes al este, 7 cuadrantes al norte y 6 cuadrantes al sur, en consecuencia la Zona de Monumentos A está dentro de los cuadrantes W1 a E2 de este a oeste y de N5 a S1 de norte a sur, y las zonas B y C se localizan en el resto de los cuadrantes (ver fig. 1.6). Esto es importante porque todos los investigadores se basan en esta cuadrícula para señalar cualquier localización.

Geográficamente la Zona Arqueológica se ubica dentro de un valle rodeado por las formaciones montañosas comprendidas por el cerro de Chiconautla al poniente, cerro Gordo al norte, sierra de Tlapachique al suroeste y cerro de Otumba al oeste (García, 1968, p. 12). Es importante mencionar que el valle tiene una inclinación de norte a sur debido a la topografía del tepetate, lo cual permite las escorrentías de la zona hacia el río San Juan e impide que se inunde. La zona arqueológica se localiza a 2294 m snm, sus coordenadas son 19° 41' 98° 54' (García, 1968, p. 12); esto es dentro del eje neovolcánico, formado por rocas volcánicas hace 35 millones de años (ver fig. 1.7).

A su vez, el valle se halla dentro de la subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac (Carta Fisiográfica INEGI, Estado de México 2001). Su superficie está formada por suelo cenozoico y cenozoico ígneo extrusivo (Carta geológica INEGI, Estado de México 2001). El Valle de Teotihuacan está dentro de la Cuenca del Valle de México, mismo que se delimita por la Sierra Volcánica transversal, y que cruza al país de Este a Oeste (García, 1974, p. 37). Esto posibilitaba a los teotihuacanos contar con recursos de basalto, andesita y tezontle para la construcción y expresión plástica (ver fig. 1.8). La obsidiana gris y verde se extraía del noreste del valle y de Sierra de las Navajas de Pachuca, mientras que la caliza provenía de la región de Tula. La jadeíta, turquesa y serpentina provenían de fuera de la cuenca de México.

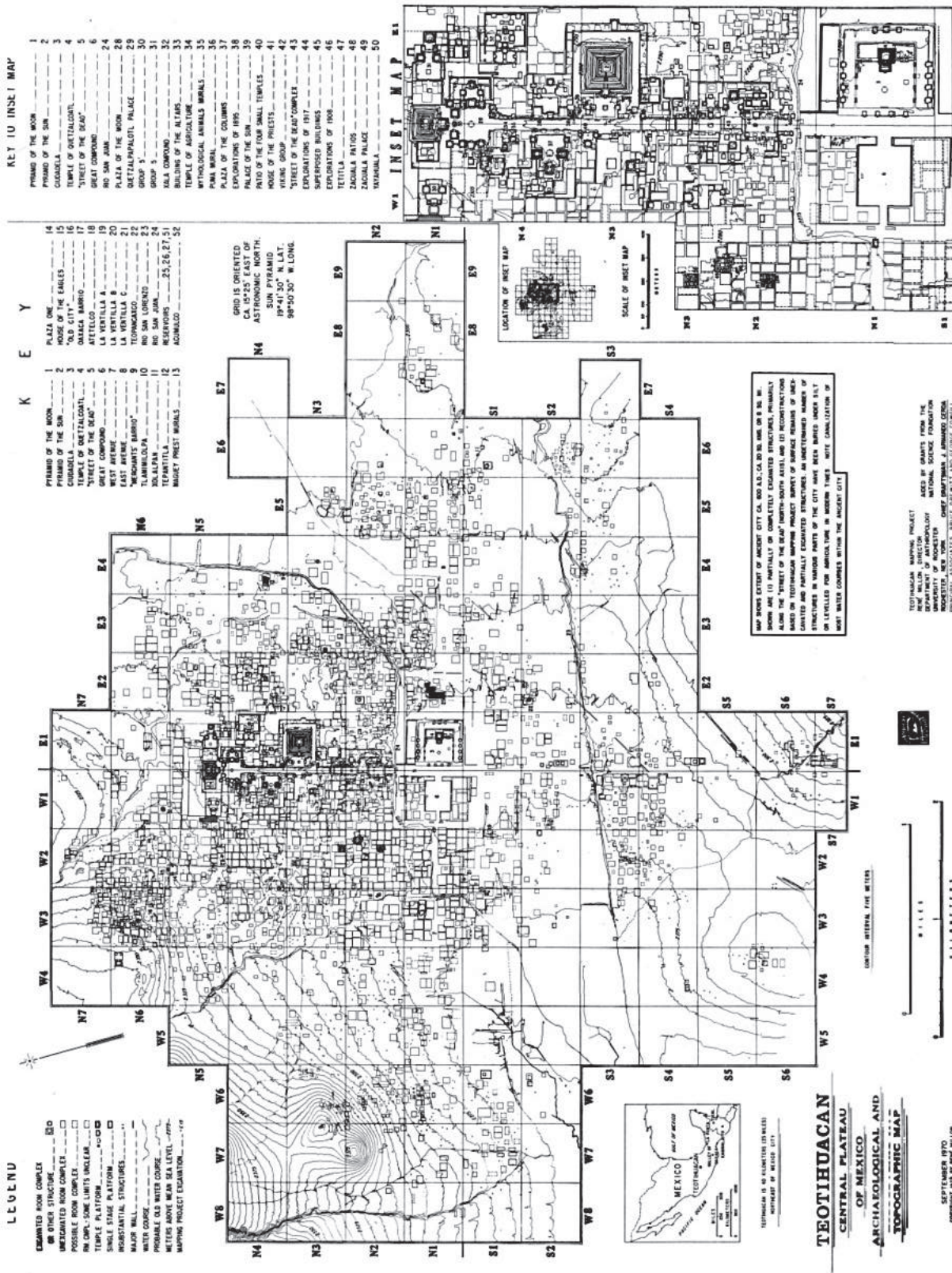


Fig. 1.5. Mapa de Teotihuacan elaborado por el Teotihuacan Mapping Project de Rene Millon 1973, orientado con respecto a la Calzada de los Muertos (15°27' del norte magnético). Tomado de Millon 1973.

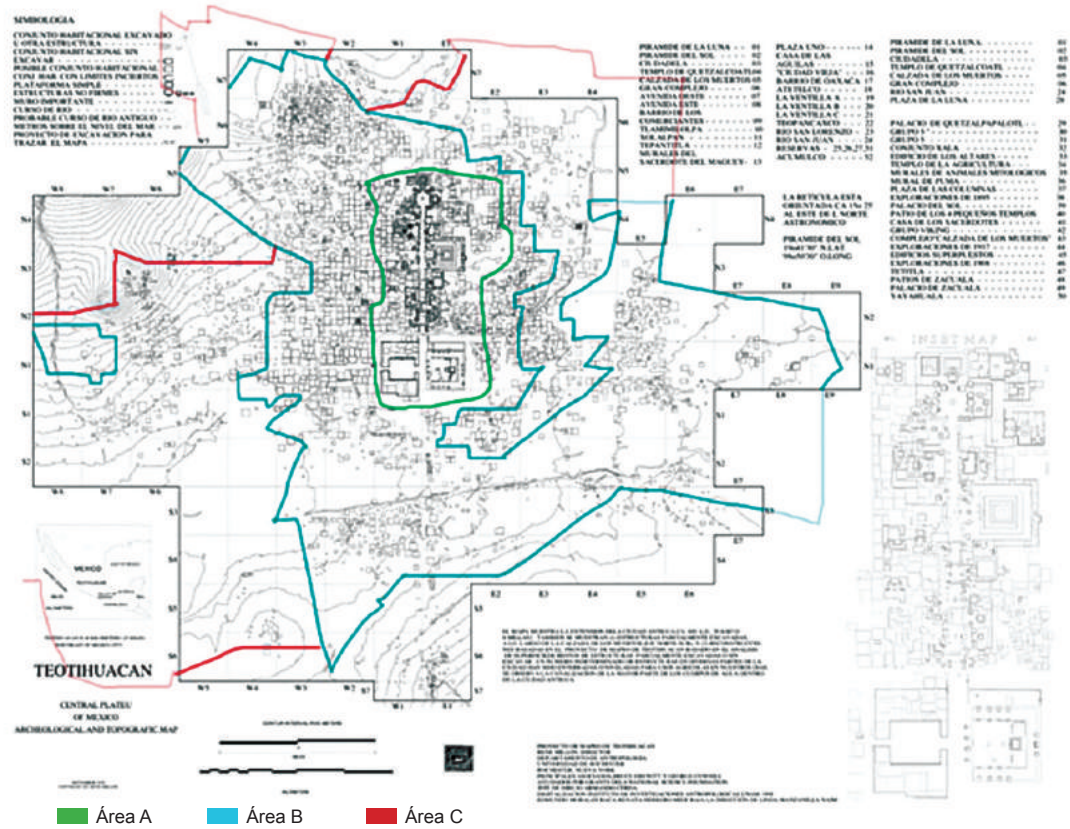


Fig. 1.6. Distribución de los polígonos de protección A, B y C dentro del Plano de Millon. Tomado de Millon 1973. Modificó Liliana Alfaro.

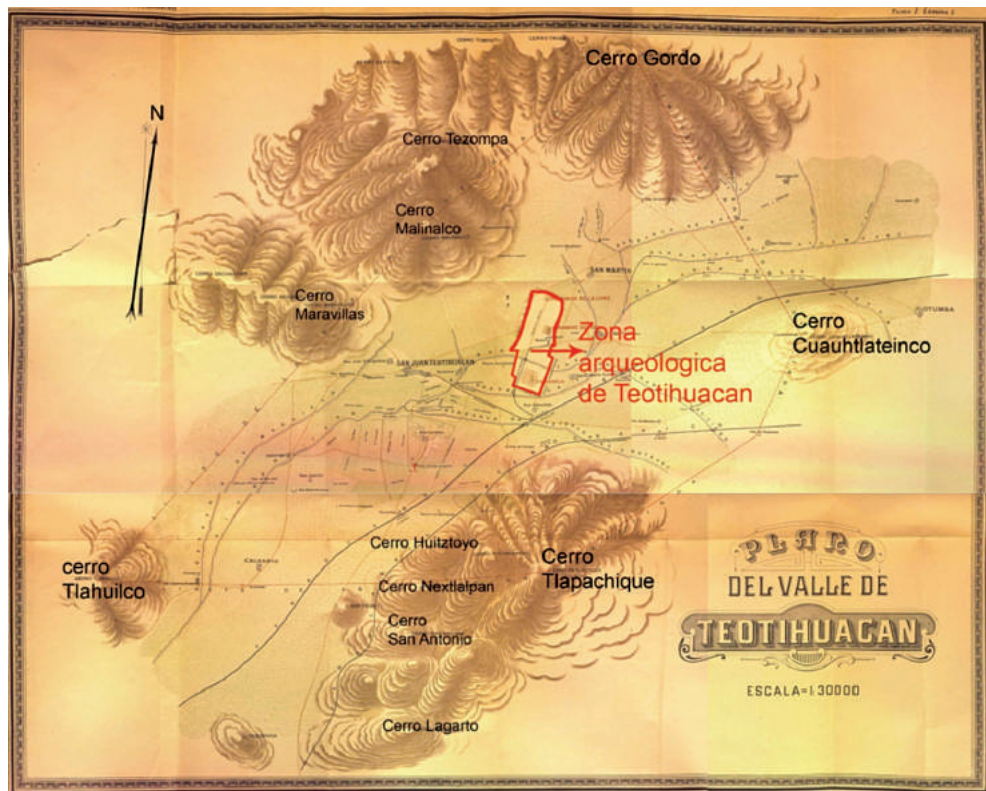


Fig. 1.7. Valle de Teotihuacan. Tomado de Gamio 1922, Lamina I.



Fig. 1.8. Antigua cuenca de México. Tomado de Arqueología Mexicana, Vol. XV, no. 86.

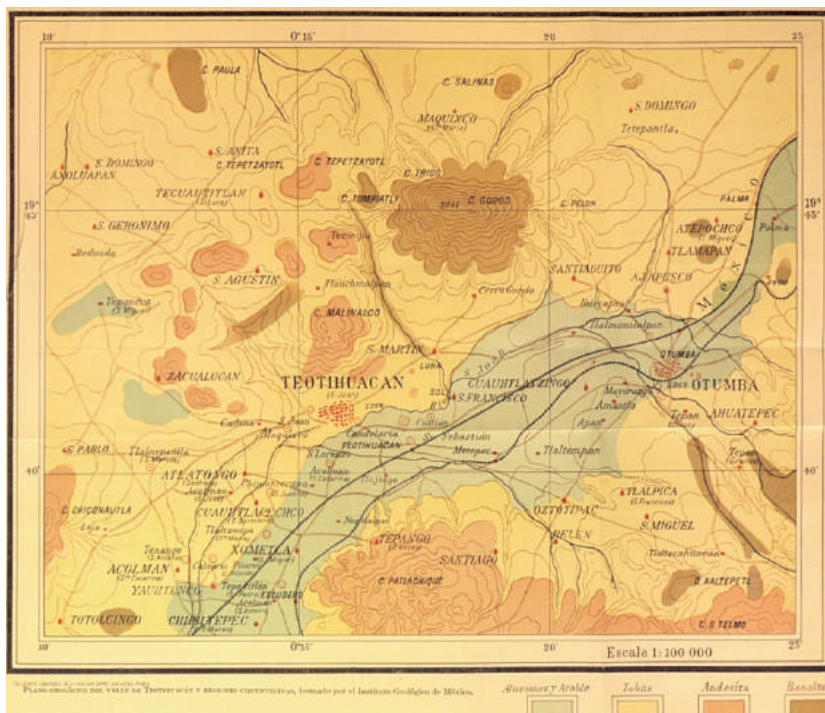


Fig. 1.9. Plano geológico del valle de Teotihuacan. Tomado de Gamio 1922. Tomo I, Lámina 6.

1.2 Contexto ambiental

Actualmente el clima es templado semiseco dentro de la zona arqueológica y subhúmedo templado en las elevaciones que la rodean. Teotihuacan muestra un paisaje árido y erosionado, con vegetación escasa y un suelo muy pobre (García, 1974, p. 37); pero en la época prehispánica estaba situado a 13 km hacia el NO. del lago de Texcoco por lo que “su vegetación inherente tanto lacustre como ribereña contribuían a facilitar y regularizar la precipitación pluvial” (Gamio, 1922, p. XVIII), lo que indica que el paisaje seguramente era otro. Actualmente la zona arqueológica se encuentra entre la “zona de transición entre climas secos y subhúmedos [lo que] la hace susceptible a ser afectada muy profundamente por cambios climáticos.” (García, 1974, p. 37)

La síntesis geográfica de la carta de climas del INEGI ubica el clima de ZAT entre dos climas, el del este, hacia Otumba, como clima templado subhúmedo con lluvias en verano y el del Oeste, hacia San Juan Teotihuacán, como clima Semiseco. Enriqueta García en “El clima actual de Teotihuacan” lo define más bien con un clima perteneciente al de la región oeste, que de acuerdo con el sistema de clasificación de Köppen⁶ corresponde a BS1 K'W (w) (i) g. Se trata, pues de un clima Semiseco (BS1), pero del subtipo *semiseco templado*. Esto significa que el clima presenta temperaturas medias anuales entre 16-20°C, con veranos cálidos. Las temperaturas en verano se localizan entre 18-19°C, con máximas de 30-40°C. Los meses más calurosos son mayo y junio. Las temperaturas en inviernos son de 10-12°C (García, 1968, p. 12) con mínimas de -6 a -10°C, durante heladas; enero es el mes más frío. La temporada de lluvia comprende mayo a octubre con una precipitación anual de 500 a 600 mm, (García, 1968, p. 12). Julio y agosto son los meses más lluviosos con 100-150 mm y febrero el más seco con 6.2 mm (Carta de Climas INEGI 2001). Los vientos dominantes provienen del norte y soplan de mayo a octubre (García, 1968, p. 12). Esto significa que, para zona arqueológica, hay dos paisajes totalmente opuestos durante el año, uno seco, árido y con impresiones amarillas durante seis meses y otro completamente agradable vegetativo muy verde. Ambos panoramas muy distintos en un mismo espacio nos permite calificarlo de un espacio con ricos valores paisajísticos, además el entorno es enmarcado y rodeado con las formaciones montañosas que lo enriquecen. El tema del valor paisajístico que ofrece la ZAT es tratado en el capítulo II.

Enriqueta García menciona que el clima, durante el auge de Teotihuacán, era distinto al que se presenta el día de hoy. Señala que muy probablemente “el clima era tan húmedo como puede ser como los años más húmedos del presente.” (García, 1974, p. 68). Pero durante el auge de la ciudad

⁶ Para el caso de México el sistema usado “es el denominado Sistema Modificado que es una adaptación del Sistema de Clasificación Climática de Köppen”. El Sistema de Köppen de 1918 establece “una relación entre el clima y la distribución de la vegetación (...) la idea es que las plantas constituyen indicadores (y regiones) climáticas”. El sistema “define cinco grandes clases climáticas (...) que se distinguen por el uso de letras: A (climas tropicales lluviosos), B (climas secos), C (climas templados o mesotermiales), D (climas boreales) y E (climas de nieves perpetuas). A su vez cada uno (de ellos) está subdividido en otros (...) lo que da por resultado 13 tipos de climas por la combinación de dos letras; que a su vez pueden dividirse en otros subgrupos a partir de una tercera letra (para detallar aún más los climas”. Es el sistema usado en todo el mundo por los libros de geografía, incluyendo los de México. El Sistema Modificado por Enriqueta García en 1964, es una adaptación del Sistema de Köppen para “para poder expresar, de manera cartográfica, la enorme variedad de climas presentes en México”.

el clima cambió repentinamente, y es posible que el decaimiento de Teotihuacán “se debió en parte a una intensa sequía que debió empezar entre los años 700 y 750 d.C. (García, 1974, p. 68).

Emily McClung señala que la vegetación en el Valle de Teotihuacan ha sido cambiante, pero mantenía pinos entre cambio y cambio. Lo cierto es que antes del siglo XVI la vegetación del valle comprendía bosques pinales y encinales (Mooser, 1968, p. 36), sin embargo actualmente la vegetación es de tipo pastizal (*Aristida divaricata*, *Bouteloua gracilis*, *Cynodon dactylon*, *Eleusine indica* y *Eragrostis tenuifolia*), bosque de galería que se distribuye a lo largo de las corrientes de agua (*Fraxinus sp.*, *Salix bonplandiana* y *Taxodium macronatum*) y vegetación antropógena; son especies cultivadas arvenses y ruderales (Torres, s/f, p. 2), pero básicamente lo que sobresale en el paisaje son árboles de pirul importados, magueyes y nopales. Desde la época prehispánica, gracias a los suelos fértiles, en la zona norte se cultivaba maíz, frijol, calabaza, chile, tomate, alegría, que-lite, tuna, papa, tule, verdolaga y huizache (Manzanilla, 2003, p. 79).

Los cerros poseen vegetación de bosque de encinos (*Quercus*) y matorrales de *Quercus microphylla*, mientras que las partes bajas del valle se encuentran pobladas de matorrales de opuntia, zaluzania y mimosa, lo que permite un paisaje vegetal.

La fauna actual comprende principalmente hormigas rojas, tuzas y “techalotes” o “ardillon de roca”, estos últimos generan deterioro sobre las estructuras arqueológicas al crear sus madrigueras en recovecos. Es importante señalar que hasta el momento el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010, ver capítulo V), no incluye ninguna mención de tal situación, ni del daño que ocasionan dichos animales, ni tampoco el tratamiento que deben recibir como fauna protegida por habitar dentro de la zona, para evitar el mayor daño posible. En entrevista con el Biólogo Pablo Torres, investigador de la CNCPC-INAH, especialista en conservación del patrimonio, éste señaló incompresible la falta de iniciativa en el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) para proteger esta especie pero alejarla de las estructuras. Torres sugiere atrapar esta fauna con ayuda de especialistas y llevarla a un área destinada para su protección dentro de la misma Zona Arqueológica.

Es importante mencionar las condiciones climáticas de la zona arqueológica porque durante la temporada de lluvia (mayo a octubre) y viento generalmente se ejecutan los proyectos de restauración, por lo que su rapidez y resultado pueden verse afectados así como su estrategia de ejecución.

1.3. Delimitación del Conjunto Plaza Oeste

Durante el desarrollo del *Teotihuacan Mapping Project*, uno de los investigadores, Matthew Wallrath, observó que conjuntos de estructuras sobre la Calzada de los Muertos guardaban cierta relación y disposición con las plazas de “Tres Templos”, mismos que se encontraban fraccionados por plazas hundidas. Se accedía a ellos a través de escaleras transversales. En aquel momento Wallrath mostró curiosidad por estos complejos y los denominó “Complejo Calle de los Muertos” (Morelos, 1982, p. 296). Por lo que desde 1966 “se le conoce como Complejo Calle de los Muertos al sistema urbano que contiene estos segmentos del eje central de la urbe, el cual está definido por un muro que lo rodea, con extensión de 380 m NS y 35 m EW” (Morelos, 1982, p. 273). Este se encuentra al norte del río San Juan y al Sur de la Pirámide del Sol, dentro de los cuadrantes N3W1, N2E1, N2W1 y N2E1 (ver fig. 1.10). Este macrocomplejo atrajo la atención porque se trata de un extraordinario ejemplo de la organización urbana. Entre sus características se puede observar que destaca por sus estructuras notables y espaciosas habitaciones.

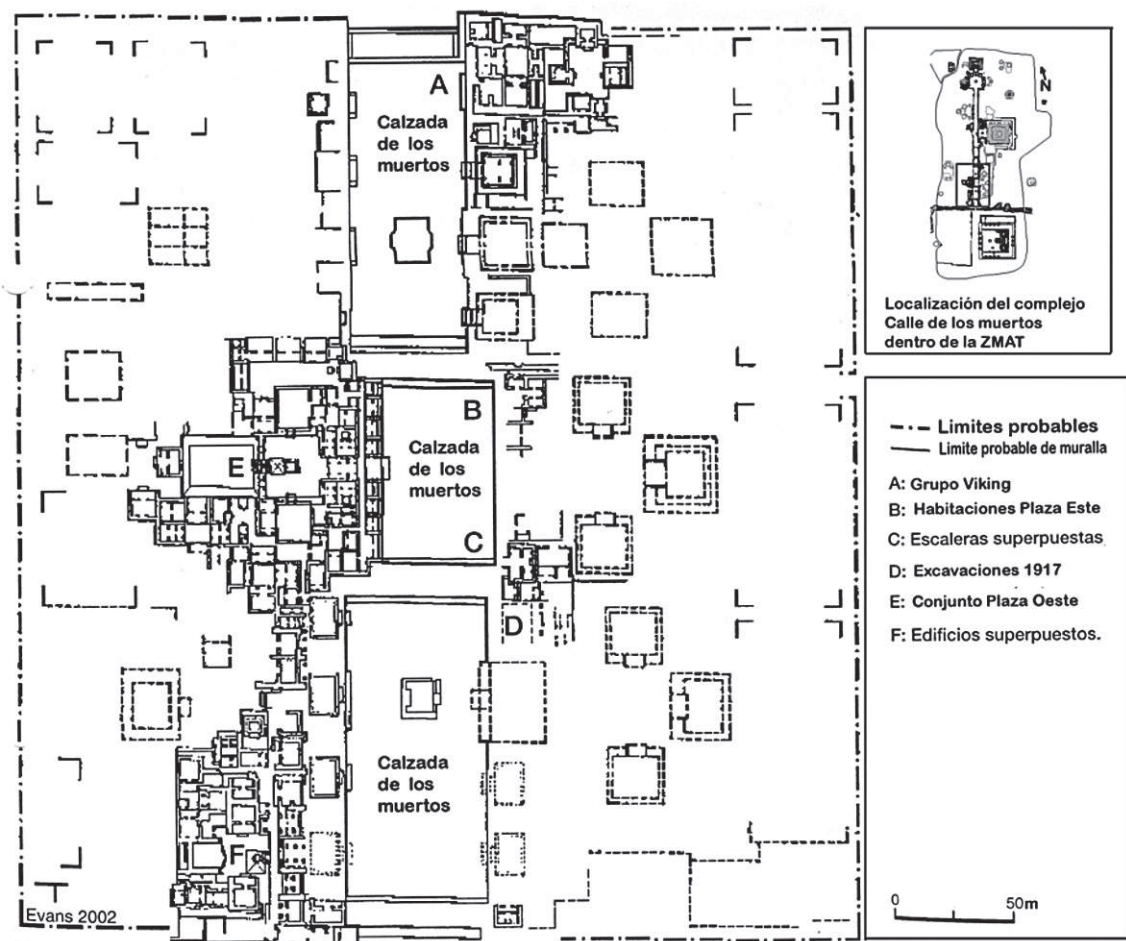


Fig. 1.10. Complejo Calle de los Muertos. Tomado de Sanders y Evans 2005, 305. Modificó Liliana Alfaro.

Después de la elaboración del plano de la antigua ciudad de Teotihuacán, y con la evidencia topográfica acerca de la existencia de conjuntos sobre la Calzada de los Muertos, —con más de una década de espera— se decidió explorar, liberar e investigar este conjunto.

Fue así como surgió el proyecto arqueológico “Teotihuacan 80-82” ejecutado durante los años 1980-1982, para explorar y recuperar información de la zona comprendida entre el norte del río San Juan, en las áreas comprendidas por tres segmentos de plazas hundidas sobre la Calzada de los Muertos. Tal espacio correspondió en su época al centro de la ciudad; entre la Pirámide del Sol y el conjunto de la Ciudadela. De acuerdo con Noel Morelos (Morelos, 1982, p. 273), los objetivos del proyecto consistieron en:

1. Integrar mediante exploración y consolidación elementos y espacios arquitectónicos.
2. Trabajar conjuntos o plazas cerradas con posible integración de áreas habitacionales y funcionando desde el punto de vista urbano en relación directa con la Calzada de los Muertos.

De esta forma, fue necesario dividir el macroproyecto, cuyo responsable fue el arqueólogo Rubén Cabrera, en varios frentes de exploración. Uno de estos frentes de excavación fue otorgado al arqueólogo Noel Morelos, quién lo definió como objetivo de una “investigación integrada y sistemática de un conjunto cerrado”. (Morelos, 1982, p. 273). Actualmente esa área excavada por Noel Morelos se conoce como “Conjunto Plaza Oeste” y se decidió escoger esta zona para liberarla por dos motivos: 1) Por encontrarse inmediatamente al norte de un conjunto ya explorado, “Conjunto Edificios Superpuestos” (excavado por Leopoldo Batres en 1917), que permitiría obtener información arquitectónica de la secuencia urbana, para entender mejor la zona central y su distribución, y 2) Se trataba de un conjunto, de grandes dimensiones que podría excavarse integralmente. Por lo cual desde 1982, Noel Morelos se permitió agregar un conjunto más a la lista de espacios liberados y explorados dentro de la zona arqueológica de Teotihuacán.

El Conjunto Plaza Oeste tiene una superficie de 9800 m² (Morelos, 1982, p. 279) y es nombrado de esta forma porque se localiza al oeste del eje de la Calzada de los Muertos. El conjunto, como ya se mencionó, se encuentra a su vez dentro del macrocomplejo Calle de los Muertos. Su posición geográfica está dentro de la cuadrícula del plano de Rene Millon, es decir, dentro del cuadrante N2W1 (ver figs. 1.11 y 1.12 y planos C1.4 “Ubicación. Zona Arqueológica de Teotihuacan” y EA1.5 “Ubicación. Conjunto Plaza Oeste”). El conjunto sigue la misma orientación de 15°27,' que guarda la Calzada de los Muertos. La Plaza Central del Conjunto se localiza a una altura promedio de 2281 msnm.



Fig. 1. 11. Fragmento del Plano de Rene Millon 1973 y que muestra la localización del Conjunto Plaza Oeste en el cuadrante N2W1.



Fig. 1.11. Imagen satelital del conjunto Plaza Oeste. Google Earth.

1.4. Plaza Oeste como Conjunto Habitacional

El Conjunto Plaza Oeste se encuentra dentro del macrocomplejo Calle de los Muertos. Este complejo fue observado y nombrado por Mathew Wallrath en 1966, durante el *Teotihuacan Mapping Project* (ver fig. 1.10). Se trata de edificios notables dentro de una muralla de 380 m de norte a sur y 350 m de este a oeste y dividido por tres de los segmentos de plazas hundidas de la Calzada de los Muertos. El Macrocomplejo Calle de los Muertos comprende tres plazas hundidas divididas, cada una por escaleras transversales a la Calzada de los Muertos. Presenta conjuntos habitacionales al este y oeste de cada plaza, es decir a cada lado de la Calzada mencionada. El macrocomplejo sólo ha sido liberado parcialmente en un 20-25% de su superficie con tres conjuntos: el Grupo Viking, al este de la plaza norte; el conjunto Plaza Oeste, al poniente de la plaza central; las escaleras de conjunto Plaza Este, al este de la segunda Plaza y Edificios Superpuestos al oeste de la plaza sur, sin embargo la topografía ha permitido identificar el conjunto Plaza Este, al oriente de la plaza central, es decir exactamente frente al Conjunto Plaza Oeste.

Varios investigadores han planteado la hipótesis acerca de las funciones de estos espacios que comprenden las habitaciones más espaciales de la ciudad, y que además se hallan al centro de la ciudad. Recientemente Sanders y Evans han sugerido que el Macrocomplejo Calle de los Muertos se trata de un Palacio Real que comprendía funciones de Estado, administrativas, rituales y residenciales (Sanders, 2005). Sanders y Evans proponen que el Grupo Viking estaba destinado para alojar a un importante líder, ya que comprende los espacios más amplios del Macrocomplejo, mientras que el resto estaba destinado para miembros reales menores. La principal propuesta de Sanders y Evans es que el Estado estaba compuesto de dos gobernantes, y que cada uno de ellos habitaba en el Conjunto Plaza Oeste y en el Conjunto Plaza Este (liberado solo parcialmente) ya que ambos son simétricos de espejo. Los investigadores concluyen que el Macrocomplejo Calle de los Muertos fue un lugar de residencia política con funciones administrativas.

En cambio, Linda Manzanilla propone que mientras se conformaba la ciudad y gran urbe teotihuacana, existía en consecuencia un importante aumento demográfico que reclamaba al Estado el control, redistribución, y almacenamiento de la producción. Por ello plantea que los excedentes se almacenaron en los centros de culto (Morelos, 1993, pp. 141-143). Manzanilla también sugiere que el Conjunto Plaza Oeste probablemente tenía funciones rituales, administrativas, de toma de decisiones y de espacio habitacional de gobernantes, además de que constituyó un espacio de almacenamiento de alimento (Manzanilla, 2005, p. 197).

El Complejo Plaza Oeste tiene dimensiones máximas de 110 m de norte a sur y 108 m de este a oeste, con una superficie aproximada de 9800 m². De acuerdo con Morelos esta área excavada comprende cerca del 70% del total (Morelos, 1982, p. 279). Su perímetro no es un polígono regular puesto que el límite en el extremo oeste del conjunto no posee bordes definidos pues fue excavado parcialmente.

Al norte del conjunto se halla una extensa área sin explorar, y a la cual no se le ha asignado hasta la fecha ningún nombre. Al sur del conjunto se encuentra el “Conjunto Edificios Superpues-

tos”, sin un límite visible que los separe. Al este se halla el segundo segmento de plaza hundida de la Calzada de los Muertos y al oeste el conjunto tampoco tiene límites definidos, pues se encuentra parcialmente excavada, en consecuencia existe una amplia extensión de suelo sin liberar aun. El Conjunto Plaza Oeste se encuentra claramente delimitado al norte, por una serie de tres habitaciones perfectamente acotadas; al este por la plataforma que conforma el conjunto y que delimita la plaza hundida de la Calzada de los Muertos. El límite poniente, sin embargo, sólo fue definido por muros secos durante su excavación. Esto significa que sus límites al oeste se extienden mas allá de lo que hoy muestran las estructuras liberadas. Hacia el sur es complicado definir sus límites porque se funde con el “Conjunto Edificios Superpuestos” cuyos remates originales liberados hacia el norte (o límite sur del conjunto Plaza Oeste) fueron definidos por Leopoldo Batres, sin ningún significado arqueológico, por lo que durante la exploración del Conjunto Plaza Oeste en el periodo de 1980-1982, Noel Morelos comenzó por el lugar en el cual Leopoldo Batres terminó. De esta forma el proyecto “Teotihuacan 80-82” no definió siquiera los lindes al sur del Conjunto. En entrevista con la arqueóloga Nelly García de la ZAT, ésta mencionó que los límites claros no existen porque dependen de los criterios que cada investigador definió en su época; esto mismo podría pasar cuando se explore el conjunto que se encuentra al norte del conjunto Plaza Oeste. Para fines de la presente investigación se definirá como límite sur la zona que coincide con las escaleras transversales de la plaza hundida (ver plano EA 1.5 “Ubicación.Conjunto Plaza Oeste”).



Fig. 1.13. Plaza central del Conjunto, vista desde la esquina noreste.

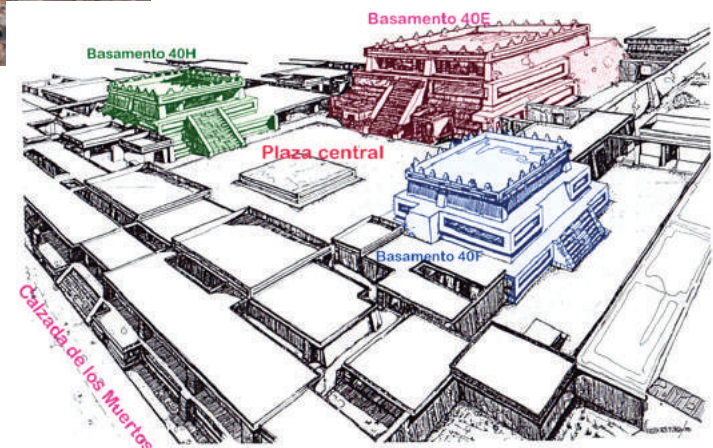


Fig. 1.14. Reconstrucción del Conjunto, vista desde la esquina noreste. Tomado de Morelos, 1993, plano 5. Modificó Liliana Alfaro.

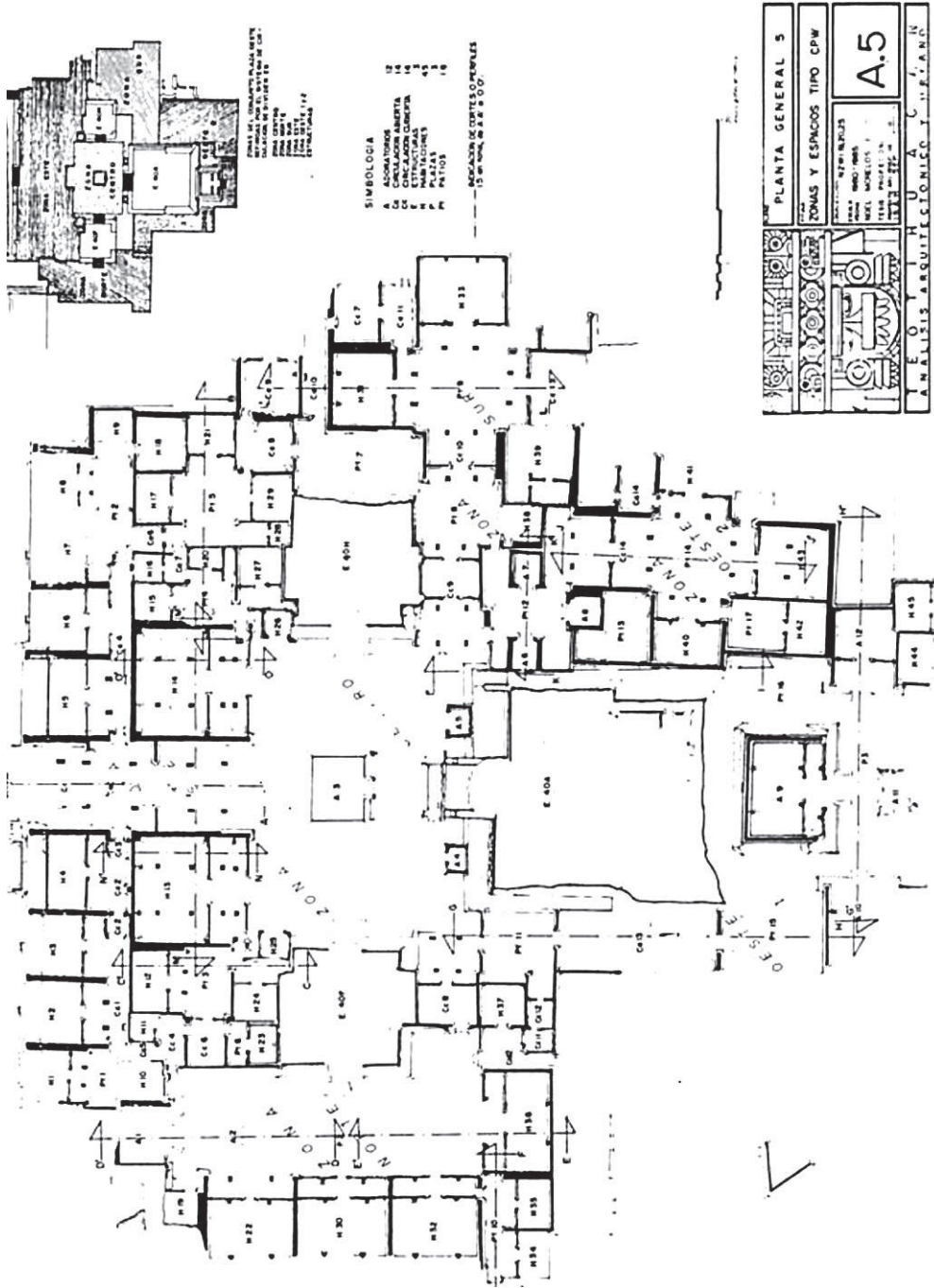


Figura 1.15. Plano del conjunto Plaza Oeste, elaborado por Noel Morelos en 1982. Este plano Constituye los resultados del proyecto de excavación. Tomado de Morelos 1993.

1.5 Distribución Espacial del Conjunto Plaza Oeste

El Conjunto Plaza Oeste se caracteriza por tener un agrupamiento de estructuras piramidales, habitacionales y patios que se distribuyen alrededor de una amplia plaza central (Morelos, 1993, p. 12). Al centro de la plaza se halla un adoratorio y hacia el norte, sur y oriente se localizan tres estructuras principales o basamentos piramidales, cuya estructura más importante es la denominada E40A, de acuerdo con la nomenclatura que asignó Noel Morelos en 1980, –puede ser consultada en Morelos 1993 y en la figuran 1.15–. En lo sucesivo y a lo largo de la presente sólo se empleará la nomenclatura de los espacios asignada por Morelos.

Se accede al conjunto Plaza Oeste a través de la Calzada de los Muertos ascendiendo por una escalinata de 1.75 m de altura (ver fig. 1.16). Al ingresar al conjunto, el espectador se encuentra frente al pasillo de acceso, y puede observar hacia la plaza central, es decir hacia el oeste un adoratorio central y una estructura piramidal: el basamento 40A (ver fig. 1.17).



Fig. 1.16. Acceso al Conjunto Plaza Oeste desde la Calzada de los Muertos.



Fig. 1.17. Acceso al conjunto, que permite apreciar el basamento 40A.

Una vez que se recorren los 25 m del pasillo de acceso, el visitante se encuentra en el centro del Conjunto: la Plaza Central (ver imágenes 1.18-1.22). En este espacio se localizan las tres estructuras principales, el basamento 40A al oeste, el basamento 40F al norte y el basamento 40H al

sur. Los basamentos norte y sur son los únicos que presentan una habitación adosada hacia el norte (Habitaciones 25 y 26). Es en el centro de la plaza donde se puede acceder a dos amplias habitaciones con pórtico (Habitaciones 13 y 14).



Fig. 1.18. Vista Panorámica de la plaza central.



Fig. 1.19. Vista General de la plaza de norte a sureste.



Fig. 1.20. Vista general de oeste a este.

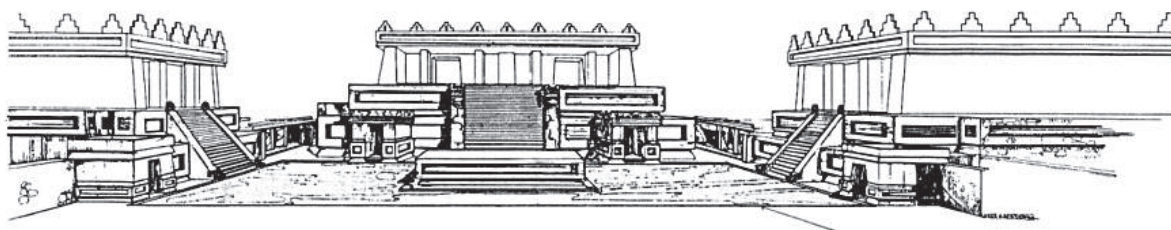


Fig. 1.21. Reconstrucción de la plaza central. Tomado de Morelos, 1993, plano 3.

En el interior de la plaza central, puede apreciarse al oeste la estructura o basamento E40A y a partir de ella se organizan y distribuyen las distintas unidades arquitectónicas que componen el conjunto: 45 habitaciones en torno a 16 patios y 9 adoratorios (ver fig. 1.15). Noel Morelos, responsable de su excavación, menciona que el periodo de construcción de este complejo y del resto que integran la Calzada de los Muertos fue entre el Tlamimilolpa temprano (250 d.c.) y Xolalpa tardío (550 d.c.) (Morelos, 1993, p. 12).



Fig. 1.22. Plaza central y basamentos del conjunto.

El basamento 40A tiene una altura de 5.3 m y presenta dos cuerpos. El primero de ellos se compone de talud-tablero (ver capítulo II). Al centro se encuentra una escalinata cuya alfarda norte se encuentra rematada en la base con una escultura de cabeza de jaguar (ver figs. 1.23-1.25). Adosado al primer cuerpo se encuentran dos adoratorios, uno en la sección sur y otro en la sección norte.



Fig. 1.23. Vista general del basamento 40A.

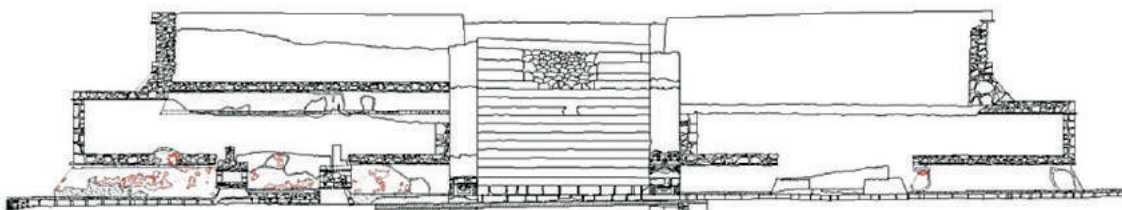


Fig. 1.24. Fachada este del basamento 40A. Archivo del departamento de Conservación y restauración, ZMAT, dibujó B. Blaisot.

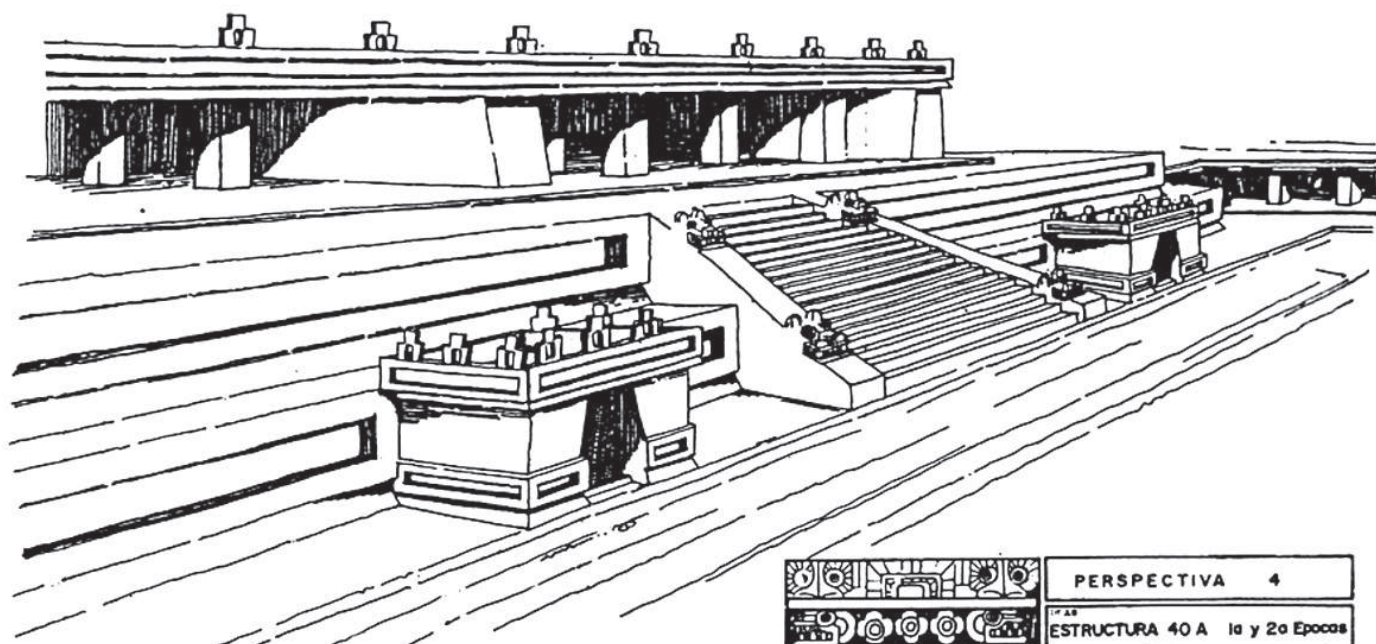


Fig. 1.25. Reconstrucción del basamento 40A, vista en perspectiva. Tomado de Morelos 1993, plano 3.

La estructura 40A goza de gran importancia en lo referente a los valores del sitio, puesto que exhibe dos etapas constructivas. Es decir, la estructura piramidal que hoy se observa se construyó sobre una anterior estructura piramidal, pero no sólo esta estructura se edificó sobre una etapa anterior, sino todo el Conjunto se halla sobre una superposición de estructuras anteriores. Las habitaciones y estructuras que hoy se encuentran liberadas y que se observan corresponden a la segunda etapa constructiva.

De la primera etapa constructiva, fechada en 250-450 d.C. se excavó sólo la escalinata del basamento E40A y la escalinata del adoratorio central. Estos elementos pueden observarse hoy a través de una ventana arqueológica que se encuentra a nivel del piso de la plaza, y que desciende 2m de profundidad donde desplanta el piso de la ventana o primera etapa constructiva. Dentro de esta la venta se observa la Escalinata Oeste, que posee esculturas de piedra de cabezas de serpiente sobre sus alfardas. Estos elementos se encuentran policromados con estuco (ver figs. 1.26 y 1.27). Tanto las escalinatas poniente como oriente este se encuentran decoradas con un recubrimiento de estuco pintado. La escalinata este es la que muestra, sobre sus sillares, decoración de *chalchihuites* (ver fig. 1.28). El piso de la ventana arqueológica aún conserva restos de estuco, mismo que comprende cuatro delgadas capas sobrepuestas de enlucido de 1 mm de espesor, posiblemente se trata de renovaciones y mantenimiento prehispánico, con el fin de conservar las condiciones del enlucido.



Fig. 1.26. Ventana arqueológica, vista desde nivel de piso de la plaza central de este a oeste.

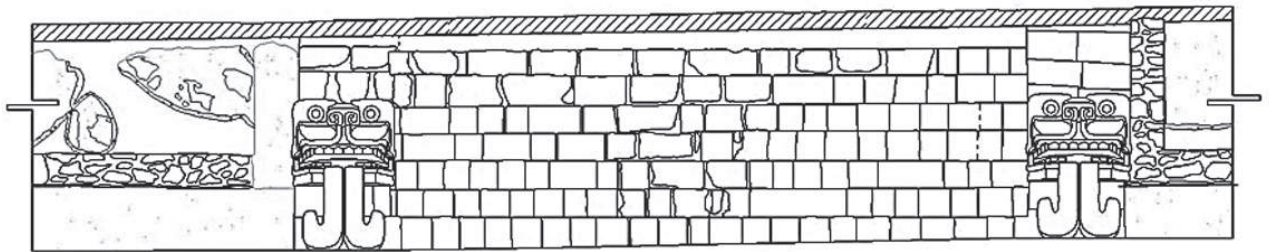


Fig. 1.27. Fachada frontal de la escalinata de la primera etapa constructiva del basamento 40A. Archivo del departamento de Conservación y restauración, ZMAT, dibujó B. Blaisot.



Fig. 1.28. Ventana arqueológica, vista desde nivel de piso de la plaza central de oeste a este.

El Conjunto presenta un amplio pasillo transversal, el cual corre de norte a sur con 74 m lineales; comienza en el norte con el patio 1 y llega al patio 2 atravesando 8 habitaciones con pórtico cada una (ver fig. 1.29 y 1.30).



Fig. 1.29. Pasillo transversal, vista de norte a sur.

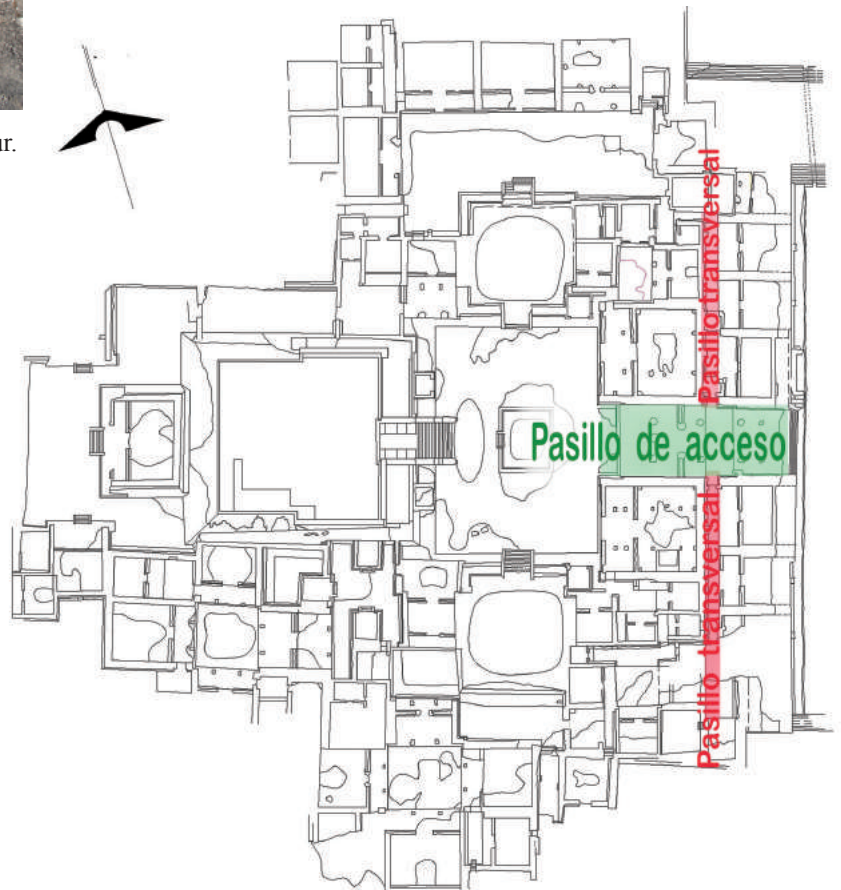


Fig. 1.30. Localización del pasillo transversal.

Noel Morelos identificó 45 habitaciones de diversos tamaños y sólo algunas poseen pórticos. Se puede acceder a las habitaciones, mediante patios, pasillos, zonas de circulación abierta o zonas de circulación cubierta (ver fig. 1.31 y 1.32).



Fig. 1.31. Sección sureste del conjunto donde se muestran los arranques de muro de las habitaciones.

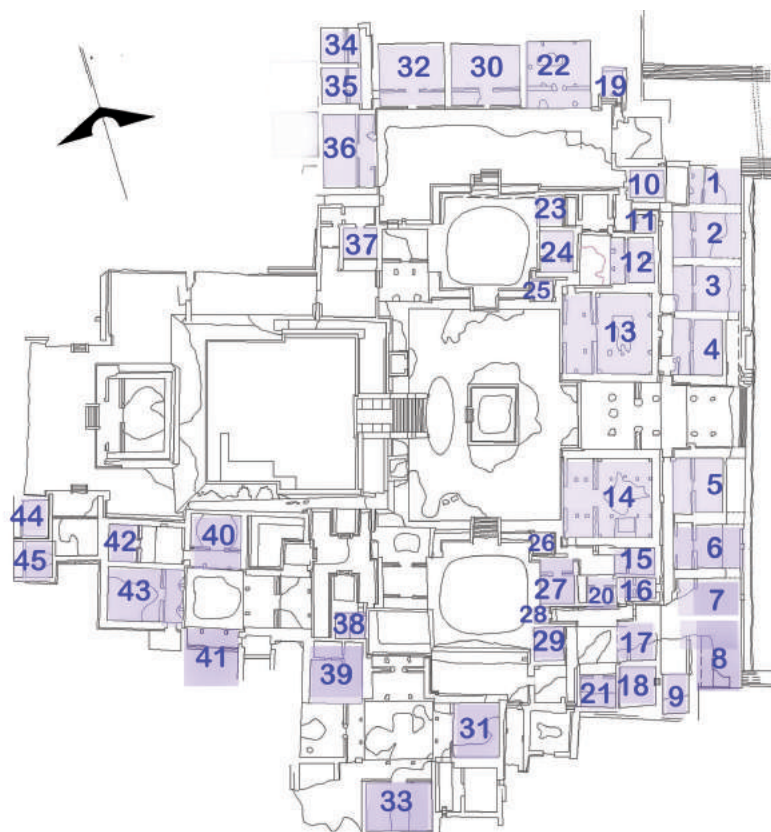


Fig. 1.32. Localización de las 45 habitaciones del conjunto.

Algunos espacios fueron llamados, por Noel Morelos, de “circulación cubierta”, mismos que pueden confundirse con habitaciones. Pero se identificaron de esta forma porque la altura del piso y banqueta es mayor y se relaciona con los escurrimientos de las circulaciones cubiertas y los drenajes.

En el conjunto se hallan 2 patios (patios 9 y 41) patios tipo teotihuacano, que consisten en patios cuadrados hundidos (ver fig. 1.33). Alrededor de ellos se distribuyen habitaciones con sus pórticos para permitir circulación de aire y luz. Esta distribución de patios con habitaciones y pórticos es típica de la arquitectura teotihuacana. Los 14 patios restantes también son áreas de circulación pero se relacionan de manera distinta por permitir el acceso a espacios y adoratorios. Se trata además de una variante de las plazas (ver fig. 1.34).



Fig. 1.33. Localización de espacios de circulación cubierta.

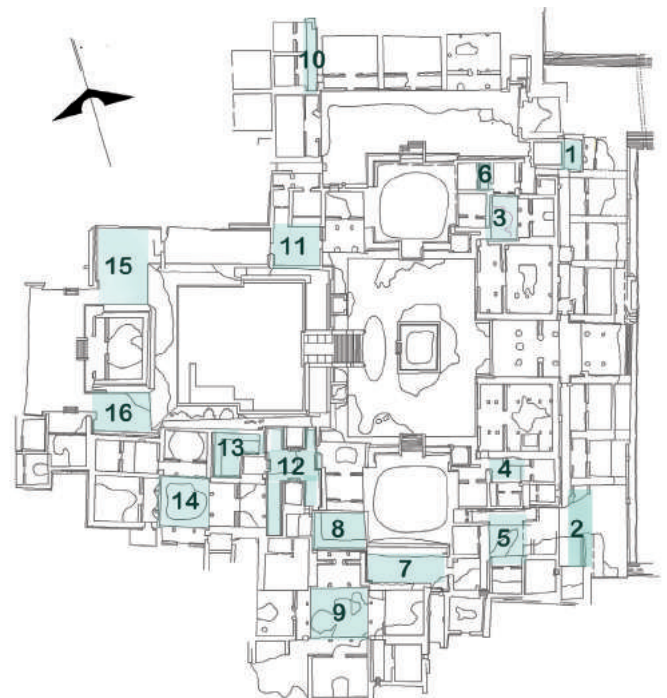


Fig. 1.34. Localización de patios.

Noel Morelos llamó a algunos espacios de “Circulación abierta”, pues permitían el acceso de luz y ventilación. En realidad resulta confuso diferenciar estos espacios de los patios, ya que del resto de ellos, que no son hundidos, parecen no tener diferencia entre los lugares de circulación abierta ni tener características comunes entre sí, pues pueden conducir a habitaciones. Son espacios abiertos para acceder a adoratorios, y dos patios parecen pórticos (ver fig. 1.35).

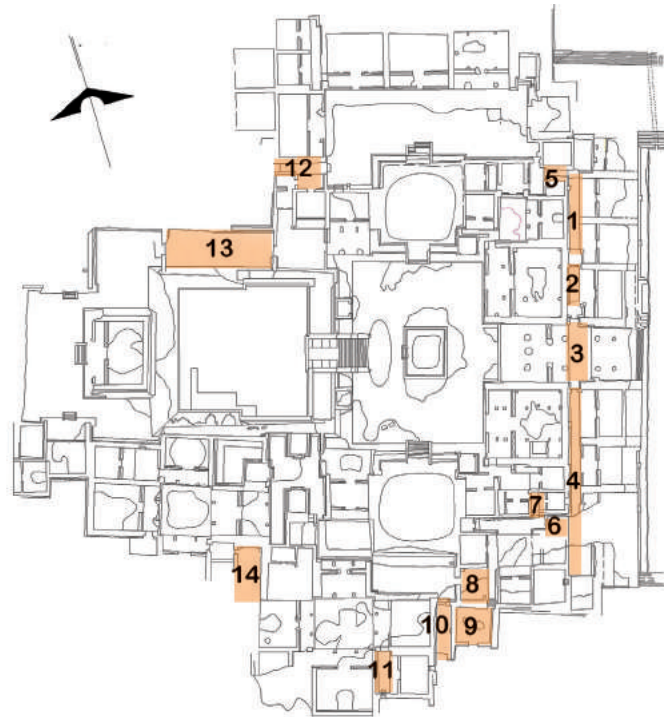


Fig.1.35. Localización de espacios de circulación abierta.



Fig. 1.36. Localización de la plaza 2.

Por último, un espacio que resulta interesante es la “Plaza 2” localizada al norte del Conjunto (ver fig. 1.36). Este espacio es de amplias dimensiones, presenta dos adoratorios. Es posible ascender al basamento norte desde esta plaza. Cabe mencionar que es el único de los tres basamentos que presenta dos escalinatas. Asimismo las habitaciones que dan al patio desde el norte son las más amplias del Conjunto (ver figs. 1.37-1.39).



Fig. 1.37. Vista del basamento 40F en la plaza 2. Vista de sur a noroeste.



Fig. 1.38. Plaza 2. Vista de Oeste a este.



Fig. 1.39. Plaza 2. Vista de norte a suroeste.

Esta distribución de espacios, aunque parece compleja, fue analizada por Morelos para tratar de explicar sus causas. De tal análisis se desprenden las siguientes conclusiones:

- Las evidencias de drenajes y coladeras sugieren que el diseño del conjunto fue planeado.
- “La circulación principal es la que permite trasladarse de un espacio a otro pasando por áreas de circulación, tanto cubiertas como abiertas.” (Morelos, 1993, p. 50). Esto sucede en los patios y en las plazas, lo que los convierte en zonas de distribución para trasladarse a cualquier punto del conjunto.
- “Siempre hay un espacio abierto en el centro de espacios cubiertos para permitir el asoleamiento y la iluminación de las habitaciones.” (Morelos, 1993, p. 54).
- “En todos los casos las cubiertas escurren hacia los espacios abiertos inmediatos que es donde se ubican los drenes o ductos que permiten desalojar el agua.” (Morelos, 1993, p. 57).

De lo anterior y de todas las características anteriormente descritas, podemos definir al conjunto Plaza Oeste como un espacio de importantes valores plásticos, arqueológicos, arquitectónicos, técnicos y paisajísticos, mismo que a lo largo de la presente se detallarán más ampliamente. Cuyo análisis sólo puede comprenderse si se estudian tanto sus características ambientales como espaciales.

CAPÍTULO II



Arquitectura teotihuacana

2.1. Urbanismo en Teotihuacan

La antigua ciudad de Teotihuacan fue la más grande de Mesoamérica y del mundo antiguo. Tenía 22.5 km² de extensión máxima entre los años 150-250 d.C. y una población máxima de 85,000 habitantes entre los años 450-650 d.C., sin embargo se estimó hasta 200,000 pobladores. Su caída se fecha por los investigadores alrededor del año 600 d.C. sin embargo hay evidencias de que la ciudad continuó ocupada por grupos menores siglos después. Estos grupos vieron la sacralidad de la ciudad y ocuparon los conjuntos habitacionales en la periferia del área ritual. Si la ciudad continuó siendo habitada después de la decaída, probablemente se debió a que la urbe aún tenía mucho que ofrecer: conjuntos habitacionales que proporcionaban espacios confortables para habitar, zonas de cultivos, la estratégica situación en torno al río San Juan y mucho más, pero todas estas cualidades se debieron sin duda al producto de un urbanismo bien planificado y uno de los más sorprendentes del mundo antiguo, es por ello que todavía hoy no deja de asombrarnos la antigua ciudad de Teotihuacan, por lo que desde hace más de 100 años aun se continua investigando sobre ella. René Millon, en 1963, desarrolló el más completo plano de la ciudad, que aun sigue siendo referencia para comprender el tamaño y distribución de la ciudad. Pero para entender sus características formales la información debe ser interpretada a partir de la ciudad excavada, que comprende sólo un 3% de su totalidad, con esta información podrían entenderse valores formales y estéticos pero sólo de los periodos más recientes, tales como las etapas Micaotli o Tlamimilolpa. Se trata de épocas de modificación y son sólo las fases liberadas, pues las etapas tempranas se encuentran debajo de las estructuras liberadas.

La ciudad desarrolló su crecimiento con planificación, y en las etapas posteriores la ciudad se modificó con sobreposición de estructuras. Jorge Angulo sintetiza el proceso de desarrollo arquitectónico como un fenómeno que inicia desde las fases Cuanalan-Tzoyuca y finaliza gradualmente en la fase Tlamimilolpan (ver tabla 2.1). Esta información también es confirmada por Millon al señalar que los asentamientos comenzaron en estas tempranas fases con pequeñas aldeas, en un área no mayor a 4 km² (Millon, 1966, p. 60). Un gran número de investigadores se han dado a la tarea de establecer en fases cronológicas el avance y crecimiento de la ciudad (ver fig. 2.1), por lo que la información referente es abundante, pero Jorge Acosta (Acosta, 1966) de una manera más sencilla señala que sólo hay cuatro momentos constructivos importantes, pues “aunque se han podido establecer ocho periodos en la cerámica (ver capítulo II), estos no son reconocibles en la arquitectura” (Acosta, 1966, p. 45). Esta propuesta de clasificación se sintetiza en la tabla 3.2.

Con base a las investigaciones de Acosta, Angulo, Millon y demás investigadores se ha establecido que la ciudad inició su crecimiento hacia el año 300 a.C. y en la nueva era, para el año 1 d.C. ya

se habían construido las Pirámides del Sol y de la Luna. Durante los siguientes 300 años la ciudad aumentó en el número de estructuras hasta alcanzar su cenit para la fase Tlamimilolpa, y a partir de este momento en adelante las construcciones solo fueron ampliadas y modificadas hasta que abruptamente, en el año 600 se genera la decadencia de la ciudad. Con este breve antecedente del surgimiento y expansión de la ciudad podemos entender mejor su urbanismo.

Clasificación de monumentos arqueológicos según Acosta 1966		
Fecha	Etapas	Monumento
100 a.C. a 150 d.C.	Tzacualli	Pirámide del Sol y Pirámide de la Luna. Asentamiento en Oztoyahualco.
150 d.C. a 300 d.C.	Micaotli Tlamimilolpa	Primera subestructura del Palacio de Quetzalpapalotl. Plataforma del Templo de Caracoles emplumados. Primera subestructura del Templo de Quetzalcoatl, Edificios subterráneos (primera subestructura de edificios superpuestos). Templo de la Agricultura y Templo de los animales mitológicos que posteriormente fueron cubiertos por estructuras posteriores. plataformas adosadas al Templo de Quetzalcóatl, Pirámide del sol y la Luna. Comprende el florecimiento de la ciudad y se construyen casi todos los edificios que hoy conocemos (excepto los nombrados anteriormente).
300 d.C. a 650 d.C.	Xolalapa	La plaza de la Pirámide de la Luna con sus once basamentos y adoratorio central, palacio de Quetzalpapalotl, Conjunto Jaguares, basamentos de la calzada de los muertos, plataforma adosada a la Pirámide del Sol, Ciudadela, conjuntos departamentales.
650 d.C. a 750 d.C.	Metepec	Sobreposición de conjuntos en Tepantitla, Zacuala, Yahualala, Atetelco y la Ventilla. En la zona ceremonial no hay construcciones de la etapa IV.

Tabla 2.1 Clasificación de los monumentos teotihuacanos. Tomado de Acosta, 1966.

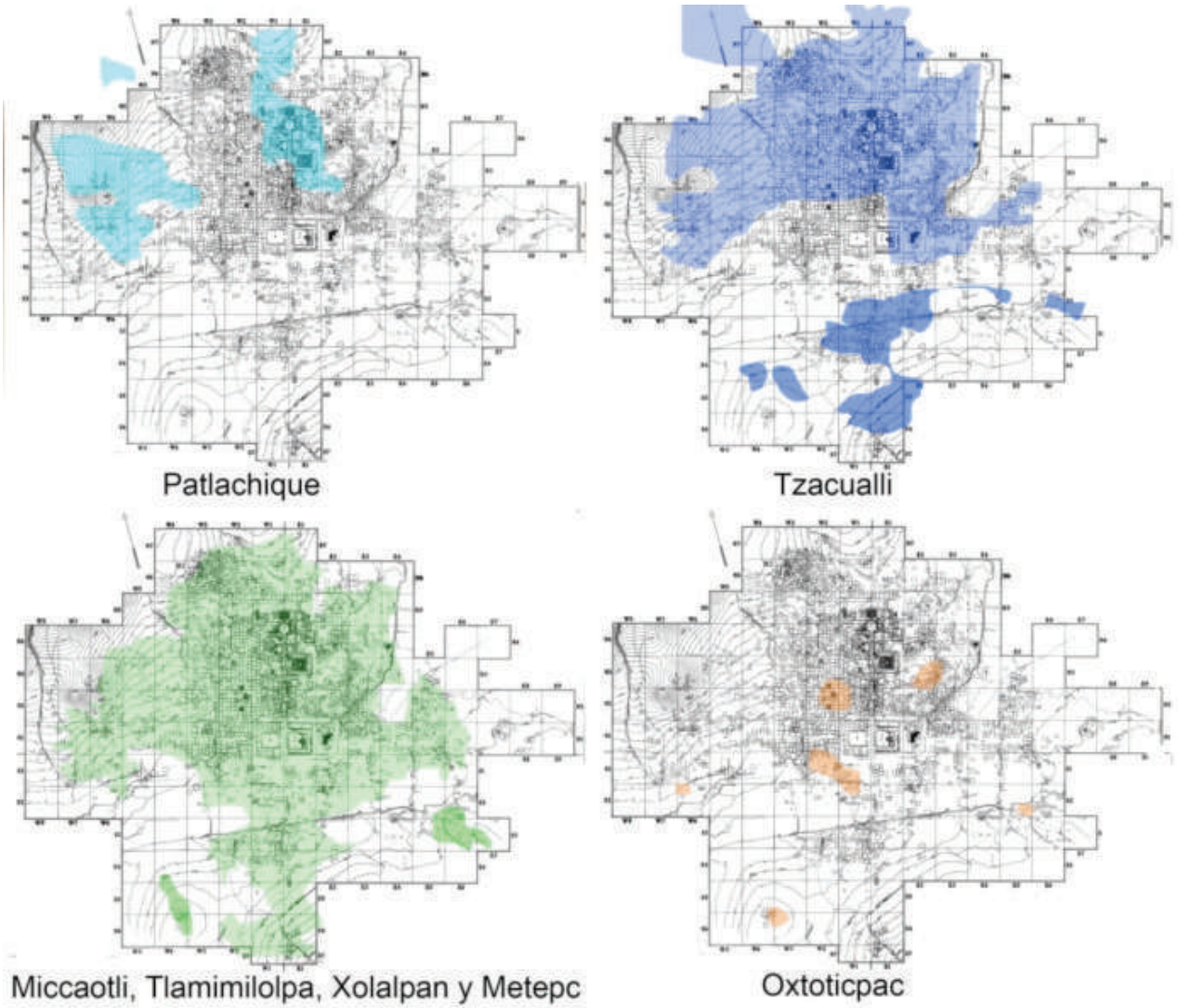


Fig. 2.1 Crecimiento de Teotihuacan, según Millon 1966, Dibujó Liliana Alfaro.

2.1.1 Traza urbana

Uno de los elementos más representativos de Teotihuacan es su eje principal, a partir de él se distribuye y orienta la ciudad. Este eje es una extensa calzada que hoy se denomina Calzada o Calle de los Muertos. Tenía una longitud de 4.5 km y 45 m de ancho. Este eje fue trazado durante la fase Micaotli (150-250 d.C.) y ampliado en la fase Tlamimilolpa (Mangino, 2001, pp. 96-97). Pero hoy la calzada sólo se encuentra liberada con 2.45 km y es interrumpida al sur por la población de San Sebastián Xolalpan en el perímetro B de protección (ver capítulo I). Esta calzada se remata al norte por la Pirámide de la Luna y posee construcciones en ambos lados de la calzada, sin duda no podemos objetar al afirmar que es uno de los elementos más notables de la ciudad con un gran valor urbanístico. Morelos expone que toda la ciudad se distribuye conforme a este eje, por lo que el acceso a los conjuntos hallados sobre la calzada debe ser en sentido transversal de la calzada (Morelos, 1993, p. 44). La calzada tiene una orientación de $15^{\circ}30'$ al este del norte esto es, apunta hacia el Cerro Gordo que se localiza al norte a $15^{\circ}31'$ al este del norte (ver fig. 2.2 y capítulo I). Saburo Sugiyama señala que la orientación de la ciudad correspondió a los factores geográficos del valle, es decir por el Cerro Gordo que se localiza al norte de la ciudad y que se constituye como uno de los cerros más altos del valle, por lo que posiblemente fue “considerado como una montaña sagrada, a través de la cual se mantenía comunicación con el inframundo, quienes caminaban por la Calzada de los Muertos podían ver integradas la Pirámide y el cerro en eje central de la ciudad” (Sugiyama, 2011, p. 283).

Pero la ciudad complementaba esta planeación urbana con un segundo eje transversal, nombrado Calzada Oeste, que dividió la ciudad en cuatro grandes cuadrantes (Delgado, 2005, p. 59); era la continuación de la ciudadela por 6 kilómetros. El punto donde ambas calzadas coincidían, Millón lo estableció como el punto central de la ciudad o punto cero del plano (ver fig. 1.5).

Lamentablemente hoy no puede distinguirse claramente el eje este-oeste, ya que hacia el oeste se ve interrumpido por la población del Barrio de Purificación y al este por la población de Santa María Coatlán, ambas en el perímetro B de protección (ver capítulo I) y hoy sólo conserva cerca de un kilómetro de extensión dentro de la Zona Arqueológica.

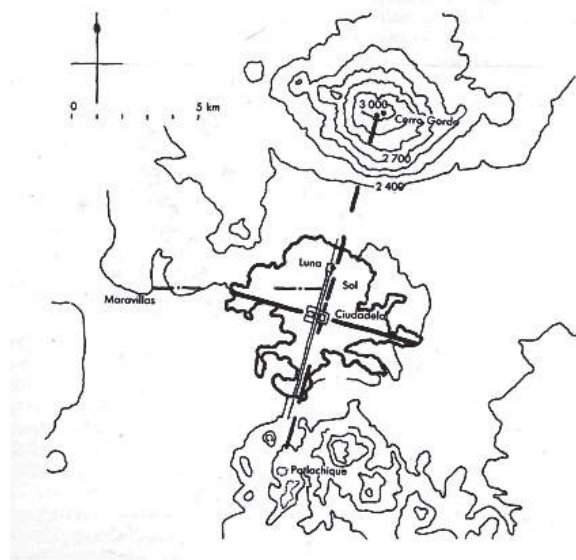


Fig. 2.2 Trazo de Teotihuacan según Millon. Tomado de Mangino, 2001, p. 95.

hacia el oeste se ve interrumpido por la población del Barrio de Purificación y al este por la población de Santa María Coatlán, ambas en el perímetro B de protección (ver capítulo I) y hoy sólo conserva cerca de un kilómetro de extensión dentro de la Zona Arqueológica.

2.1.2 Algunas características que sugieren la planeación de la ciudad

No es fortuito que la ciudad alcanzara tales dimensiones. Resulta igualmente complejo alojar y organizar una población tan grande. Los investigadores ya han escrito sobre la planeación de la ciudad para su traza urbana, esta hipótesis puede ser comprobada con algunas características que señalan que el trazo y distribución de la ciudad no fue al azar. A continuación se enlistan sólo algunas características más evidentes que permiten demostrar que la ciudad fue planeada en su trazo, asimismo se incluye un apartado que permitirá al lector comprender y valorar las características del paisaje. pues paisaje y arquitectura son un binomio que no pueden separarse y deben procurarse para su conservación.

2.1.2.1 Medio geográfico y paisaje natural

En el capítulo I se mencionó que la ciudad se asentó sobre un valle rodeado de formaciones montañosas y un suelo que permitió el cultivo por riego. Estas condiciones permitieron que rápidamente la ciudad aumentara de tamaño y población. El paisaje en la época del florecimiento cultural se veía cargado de fuertes contrastes cromáticos, por ejemplo toda la ciudad estaba decorada con pintura mural y enlucidos rojos sobre monumentos de grandes proporciones que a su vez eran enmarcados con las formaciones montañosas del rededor con bosques de encino y matorrales (ver capítulo I). Seguramente el paisaje era imponente, rojo contra verde y azul (ver fig. 2.3). Pero actualmente, aunque la ciudad sólo deja ver muy claros tintes de lo que era –pues las estructuras sólo han sido liberadas parcialmente y los monumentos ya no conservan su recubrimiento de enlucido rojo– la zona arqueológica de Teotihuacan posee fuertes valores paisajísticos que deben apreciarse y protegerse, queda clara la relación entre la Pirámide de la Luna y el Cerro gordo atrás de ella.

Hoy podemos gozar de manera privilegiada de esta cualidad de paisaje cuando nos encontramos en la cúspide de la Pirámide del Sol, ya que como visitantes es posible apreciar el panorama de la ciudad y las zonas de reserva protegida del perímetro A, B y C (ver figs. 1.4, 1.6 y 2.4 y planos C 1.2 y C 1.3). Hay que aclarar que en época prehispánica el ascenso estaba restringido y ningún habitante podía observar desde este ángulo el paisaje. Gracias al decreto presidencial de Miguel de la Madrid (ver capítulo I) se declararon “Parques protegidos” al Cerro Gordo y la Sierra Tlapachi que con el fin de generar “áreas de protección visual” y que hoy complementan el paisaje natural de reserva y de Zona de Monumentos Arqueológicos y que le otorgan un valor de paisaje natural.

Este valor de paisaje ha sido promovido por el ICOMOS con la protección del entorno del sitio, ya que “la conservación [del sitio] requiere de un mantenimiento de un entorno visual apro-

¹⁰ ICOMOS, Carta de Burras. Carta del ICOMOS Australia para sitios de significación cultural, 1976.

¹¹ Patrimonio natural son: “Las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales de gran valor o amenazadas, que tengan una importancia especial desde el punto de vista de la ciencia o de la conservación”. UNESCO Recomendación sobre la Protección, en el Ámbito Nacional, del Patrimonio Cultural y Natural 1972.

piado y otras relaciones que contribuyan a la significación cultural del sitio”¹⁰, mientras que la UNESCO les otorga el carácter de “patrimonio natural”.¹¹ De esta forma, los parques protegidos y las zonas de protección A, B y C merecen por sus características visuales, de flora y fauna un valor de patrimonio natural y paisajístico. Se considera de valioso interés este punto, debido a que en la ZMAT, sólo la Pirámide del Sol y la Luna fungen como miradores de la ciudad y del paisaje, por lo que la propuesta de la presente tesis proyecta un tercer mirador (ver capítulo VI). Asimismo el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010, ver capítulo IV), no proyectó ningún área de apreciación para los visitantes,, mismos que declaran a la ZMAT como un lugar que genera gran cansancio y que en cierta medida es un espacio hostil debido a que no ofrece ni permite ningún lugar para descansar, recuperarse o apreciar las cualidades de la Zona, a pesar de que es un área de monumentos que impacta a los visitantes, debido a sus valores arqueológicos y monumentales. Creo que es necesario extender las impresiones positivas de los visitantes con espacios de apreciación y descanso.



Fig. 2.3 Reconstrucción virtual de Teotihuacan. Tomado de Matos 2011.



Fig. 2.4 Paisaje de la ZMAT desde la Pirámide del Sol. Liliana Alfaro.

2.1.2.2 Unidad de medición

Algunos investigadores han sugerido que los teotihuacanos tenían una unidad de medición que ha sido llamada TMU, *Teotihuacan Measurement Unit*, (Sugiyama, 2011 y Cowgill, 2005, p. 30), y se estableció a partir de múltiplos y submúltiplos de las mediciones de las principales estructuras de la ciudad. Esta medida propone una longitud de entre 80.5 y 83 cm aproximadamente¹² (Sugiyama, 2011, p. 283) y ha permitido establecer relaciones armoniosas dentro de la arquitectura teotihuacana, además de asociarla con características astronómicas. Por ejemplo la distancia entre la Pirámide de la Luna, por la fachada norte y río San Juan es de 2000 TMU, siendo la mitad el centro de la Pirámide del Sol. De igual manera una medida constante que se registra en la ciudad es la de 260 TMU, que por ejemplo corresponde al ancho de las fachadas de la Pirámide del Sol y algunos otros conjuntos. Presumiblemente esta medida se asocia a 260 días, que es el número de días del calendario ritual mesoamericano. A partir de esta medida se pueden obtener múltiplos y submúltiplos. Otra medición interesante es la longitud de la Ciudadela que corresponde a 487 TMU y que podría simbolizar el ciclo de Venus cuando es visible, además la plataforma de la ciudadela equivale a 584 TMU, que podría sugerir el ciclo completo de Venus. Así “la ciudadela simbolizaba el movimiento de Venus [...] y la Pirámide de la Serpiente Emplumada encarnaba al propio astro” (Sugiyama, 2011, p. 284).

2.1.2.3 Características astronómicas

Múltiples estudios demuestran que la ciudad y su planeación se basan en observaciones astronómicas, en los cuales no profundizaremos, pues ello no corresponde al objetivo de la presente tesis. Pero mencionaremos cuáles son las investigaciones que sugieren que la Pirámide del Sol (asentada sobre una cueva natural y adaptada por los constructores de la Pirámide) fue colocada por una motivación astronómica, pues en su cúspide marca solsticios y equinoccios (Galindo, 2001, p. 224). Lo cierto es que la ciudad fue orientada hacia el Cerro Gordo y hay una relación muy estrecha entre ambos pues sobre el cerro hay marcadores astronómicos teotihuacanos. La disposición de la ciudad, las proporciones arquitectónicas, los altares, los ritos y la pintura mural muestran un amplio dominio de la astronomía.

2.1.2.4 Sistemas de drenaje y abastecimiento de agua

Otro aspecto que demuestra la planificación de la ciudad fue el uso de drenajes que hasta la fecha continúan en funcionamiento. Los teotihuacanos implementaron un complejo sistema de red de

¹² Que tiene una sorprendente relación con la vara castellana traída por los españoles en la colonia y que media 83.59 cm. Comunicación personal con Mtro. Arq. Javier Arredondo, junio 2012.

drenajes que recolectaban agua de las casas. Los drenajes eran caños rectangulares aplanados y cubiertos con lajas. En la ciudad, se transportaban volúmenes considerablemente grandes de agua debajo de los pisos de las calles, debido a las dimensiones de los canales, 0.65 m -1.30 m de ancho por 0.5 m de profundidad (Cabrera, 2003, p .127, 154). De igual manera el agua se distribuía al interior de la ciudad por medio de canales y acarreo personal (de ahí la existencia de tinajas en conjuntos habitacionales). Las aguas recolectadas en grandes conjuntos como Ciudadela y Calle de los Muertos se dirigían al río San Juan por medio de canalización.

2.2 Características formales de la arquitectura Teotihuacana

La arquitectura Teotihuacana se distingue por su gran monumentalidad, su pintura mural, sus fachadas de basamento en talud-tablero, su simetría, sus complejos de tres templos y sus conjuntos habitacionales distribuidos alrededor de patios hundidos. Podemos agrupar su arquitectura en dos tipos básicos: la arquitectura religiosa por un lado, destinada para celebrar el culto y la cual consta principalmente de basamentos piramidales y adoratorios dispuestos al centro de las plazas, y por el otro lado se encuentra la arquitectura civil destinada a alojar grupos de familias dentro de los conocidos conjuntos habitacionales.

Para comenzar, los basamentos piramidales tienen diversas proporciones, son pirámides de núcleos macizos de planta cuadrangular, soportaban adoratorios (que hoy ya no se conservan), se componían principalmente de dos cuerpos o más sobrepuestos y se ascendía a los adoratorios por escalinatas flanqueadas con alfardas. Las fachadas se constituían por elementos denominados talud y tablero. El tablero era el paramento vertical y el talud el paramento con inclinación (ver fig. 2.5). El talud-tablero es el elemento más importante en la arquitectura teotihuacana, Paul Gendrop utilizaba una analogía para explicar su importancia, afirmaba que lo que eran los órdenes clásicos para Grecia, lo era el talud-tablero para Mesoamérica.

Teotihuacan adoptó e impuso como representativos de la arquitectura mesoamericana estos elementos arquitectónicos que podrían haber surgido en la región de Puebla-Tlaxcala (Gendrop, 1984, p. 5). La importancia de estos componentes en Teotihuacan es tal, que numerosos investigadores, han estudiado sus características. Las variantes en los elementos fueron con respecto a la proporción y a las molduras. Por ejemplo, Morelos encontró 15 variantes del talud-tablero en el Conjunto Plaza Oeste. Uno de los más bellos ejemplos del tablero en la ciudad de Teotihuacan son sin duda los que decoran la fachada del templo de Quetzacoatl en la ciudadela. Allí los tableros poseen altos relieves de piedra que imitan caracoles, chalchihuites, corrientes de agua y el cuerpo de la serpiente emplumada, dicha evidencia podría sugerir que más basamentos poseían complejas decoraciones sobre los tableros, es decir desconoceremos por completo los taludes y tableros que decoraban la última fase constructiva de la Pirámide del Sol. Para el caso del basamento principal en el conjunto Plaza Oeste, los tableros de las fachadas

laterales al norte y sur se ven truncados con un talud que da una completa continuidad entre la altura y la base de la fachadas norte y sur en su sección oeste; mientras que la fachada oeste carece de tableros y sólo se localiza el talud que da la estructura piramidal al basamento por su fachada oeste (ver fig. 2.6).

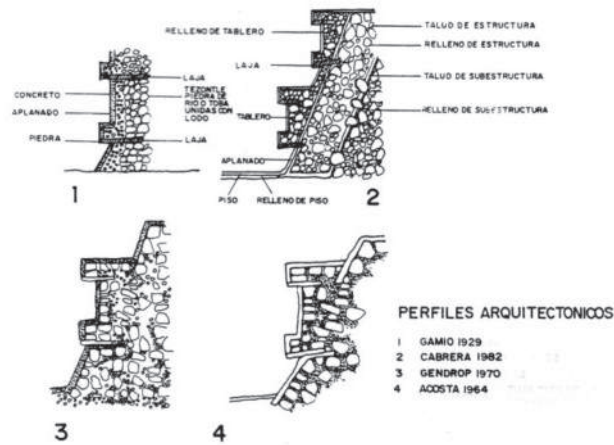


Fig. 2.5 Corte de Talud-tablero. Tomado de Morelos 1993, p.93.



Fig. 2.6 Fachada Este con tableros en el primer cuerpo del basamento 40A.

Los adoratorios, en cambio, pueden ser pequeños basamentos piramidales con talud tablero, como es el caso del adoratorio central de Plaza Oeste que posee unas dimensiones de 6.7 m x 8.3 y una altura de 0.95 m. Pero algunos otros conjunto pueden presentar adoratorios de mayor altura o bien ser pequeñas pirámides a manera de maqueta como en el caso de edificios superpuestos, los palacios de la periferia o bien los adoratorios de plaza oeste que se localizan en el patio 12 (ver fig. 2.7).



Fig. 2.7 Adoratorio 7, en el patio 12 del Conjunto Plaza Oeste.

Otro aspecto importante dentro de la arquitectura en Teotihuacan son los complejos de tres templos. Se ha especulado mucho sobre lo simbólico y la función de los complejos de tres templos, actualmente característica típica de la ciudad. Estos conjuntos son plazas donde se distribuyen, en tres de sus cuatro lados, basamentos que a su vez son una característica dominante de la arquitectura mesoamericana. La disposición permite la amplitud de espacios, la distribución y la circulación del espacio al interior de estas plazas (Morelos, 1993, pp. 29, 3,39 y Cowgill, 2003, p. 33).

En cuanto a la arquitectura civil se incluyen los conjuntos habitacionales. Estos son unidades familiares que reúnen a los miembros del mismo parentesco para comer, dormir, trabajar y descansar. Las unidades se asocian, además, con un trabajo particular de actividad (Manzanilla, 1986). Linda Manzanilla encuentra una clara relación entre elementos de planificación urbana y de vida doméstica en conjuntos habitacionales multifamiliares. Las características de estos conjuntos son habitaciones de diversos tamaños con pórticos que permiten la entrada de aire y luz y que dan a un patio. Alrededor del patio de planta cuadrangular se distribuyen cuatro habitaciones, pero en un mismo conjunto hay más patios sobre los que se distribuyen más habitaciones, áreas de circulación y calles. La unidad habitacional es funcional, pues contaba con servicio de agua potable y sistema de alcantarillado, una definición más concisa sería:

Los conjuntos habitacionales multifamiliares generalmente consisten de varios cuartos a diversos niveles alrededor de patios abiertos [...] constan de varios apartamentos unidos por pasillos de circulación, tienen santuarios domésticos y todo el conjunto esta circundado por un muro externo (Manzanilla, 1986, p. 170).

Estas unidades permitían habitar dentro de la gran urbe, pero al mismo tiempo estar aislada de ella gracias a la muralla que daba privacidad. Las actividades que unían al grupo familiar como el trabajo especializado y común (talleres), la comida o la convivencia se hacían en los patios al aire libre, es decir la vida social se hacía en el patio. Los conjuntos eran unidades sociales y familiares que habitan el mismo espacio, pero que poseían una distribución arquitectónica compleja. Algunos conjuntos pudieron alojar familias de hasta cien miembros. Los conjuntos liberados más famosos son Tetitla



Fig. 2.8 Planta del conjunto Habitacional de Tetitla. Tomado de Manzanilla 2001, p.171.

o Atetelco, mismos que se construyeron hacia la fase Tlamimilolpan cuando se incrementó la población. Hay sin embargo, antecedentes de estos conjuntos en etapas más tempranas tanto en la ciudad como en el medio rural. Para el caso del Conjunto Plaza Oeste, también fue éste un conjunto habitacional pero de clase gobernante (ver capítulo I) dispuesto alrededor de patios y cuyas funciones probablemente fueron rituales, administrativas, de toma de decisiones y almacenamiento (Manzanilla, 2005, p. 200). Los conjuntos habitacionales macros o medianos, para artesanos o gobernantes, con compleja decoración o sin pintura mural, son una de las características distintivas de la arquitectura teotihuacana que demuestran la organización familiar y artesanal junto con su parentesco insertados dentro del complejo tejido urbano.

2.3. Técnica constructiva de la arquitectura Teotihuacana

Los conocimientos sobre la arquitectura teotihuacana posibilitan proyectar una propuesta adecuada a las necesidades del bien, con el fin de promover una intervención responsable destinada a solucionar las problemáticas y evitar futuros daños causados por la intervención. Para ello es importante conocer los materiales constitutivos y el sistema constructivo del patrimonio que se va a tratar, para entender la dinámica de deterioro, seleccionar los materiales más compatibles, identificar los valores arquitectónicos y, sólo en la medida de lo posible y con la evidencia suficiente, la reconstrucción formal mínima.

La técnica constructiva de la arquitectura Teotihuacana seguramente debió haber evolucionado hacia un mayor dominio de las técnicas y materiales, sin embargo desconocemos cuáles fueron las técnicas constructivas para las primeras épocas de la ciudad ya que los pocos estudios que han intentado revelar estos procedimientos se basan en el análisis de estructuras de las épocas más recientes.

2.3.1 Cimentación

Los monumentos desplantaban directamente sobre la roca madre del valle, la cual está a flor de suelo. Se trata de una toba volcánica o tepetate. Sobre esta toba sin ningún tipo de tratamiento se procedía a nivelar el terreno.

Para los casos donde las estructuras no desplantaban sobre la roca madre se procedía a realizar un relleno de tierra y piedra nivelado. La cimentación de los muros podía ser de dos formas (Quintanilla, 1993, p. 44):

- a) Muros o cimientos de bloque de tepetate.
- b) Muros o cimientos de piedra basálticas careadas por uno o más lados que posteriormente se

rejuentaban con una mezcla poco cementante de lodo, cal y piedras pequeñas. Se desplantaban, además, sobre el tepetate o relleno de piedra.

En todos los casos, las cimentaciones son muros gruesos y toscos que se adelgazan y toman mayor cuidado conforme ganan altura. Estos muros que comprenden la cimentación son el arranque de los muros visibles.

Para los casos de construcciones de segundas épocas constructivas (ver capítulo II) la cimentación se realiza aprovechando la estructura de la época anterior; empero se demolía parcialmente para quitarle altura y dejar una superficie plana. De esta forma los muros desplantan directamente sobre la etapa anterior.

2.3.2 Muros

Los muros permitían delimitar los volúmenes arquitectónicos y es muy probable que sus alturas fueran de 2.5 m. Podían ser realizados de andesitas, basalto, tezontle o toba, materiales que son de la región (ver capítulo I) (Barba, 2003, p. 215). Estos muros eran rejunteados con lodo y cal aunque esta última provenía de Cuernavaca, Tepeaca, Puebla, Tula (Barba, 2003, p. 221) o Chingú, Hidalgo (Morelos, 1993, p. 110). Marquina sugiere que en las construcciones más antiguas para los muros se usaron bloques de tepetate que fueron unidos con lodo. Los muros podían ser de tres tipos:

- a) Los más conocidos y empleados, sin duda, fueron los cajones de relleno. Como su nombre lo indica son cajones de piedra rejunteada. Pueden ser realizados con piedra basáltica o adobe, rejunteados con lodo, cal y piedra para dar una estructura de grosor considerable a un muro que al interior se rellenaba de tierra y las caras externas eran sólidos muros de piedra o adobe.
- b) Muros de piedra basáltica donde sólo las piedras de las esquinas y accesos de aposentos se careaban, para dar planos definidos. Las piedras se rejunteaban con una mezcla poco ligante de cal, lodo y piedra.
- c) Muros de adobe, son pocos los ejemplos que se conservan, pero permitían “reducir espacios en los cuartos o como posibles agente aislante” (Quintanilla, 1993, p. 47).

Guerrero menciona una técnica complementaria para la elaboración de muros, la cual consistía en colocar refuerzos internos de madera en forma de rejilla o castillos (Guerrero, 1996, p. 114). Para formar jambas para puertas (las ventanas no existían) estas eran sostenidas con dinteles de madera.

2.3.3 Basamentos

Los basamentos son sólidas estructuras de núcleos de tierra y piedra, que tienen un volumen generalmente piramidal o cónico. En arqueología se denomina basamento a las pirámides o estructuras que se sugiere tenían esa forma. Para favorecer la cohesión, compactación y contención de este material los teotihuacanos “levantaban grandes pilares formados por lajas de tepetate bastante bien aparejadas en hiladas horizontales y cuatrapeados en sus ángulos. Estos pilares terminaban en su parte alta, en un plano inclinado y los espacios que entre ellos se formaban eran rellenos con barro y piedra.” (Marquina, 1990, p. 65) Es decir se trataba de cajones de piedra a manera de cuadrículas que se rellenan de piedra, lodo y material arqueológico de desecho para constituir el núcleo del basamento. Para construir los tableros de las fachadas de los basamentos, se empotraban lajas de basalto o ixtapaltetes en los núcleos.

Guerrero señala que en Teotihuacan se distinguen tres etapas constructivas para el caso de los basamentos piramidales (Guerrero, 1996, pp. 106-107):

- a) Primera o arcaica. Posee muchas similitudes con el sistema constructivo de Cuicuilco que consistía en basamentos de piedra y lodo cubierto con gruesas capas de piedra que después se recubrían de aplanados.
- b) Segunda. Los basamentos poseían cajones de piedra que posteriormente se rellenan con piedra y lodo. Los tableros se decoran con altos relieves en piedra.
- c) Tercera. Se empleaba menos piedras labradas, y los tableros se decoraban con pintura mural. Este sistema de relleno también fue empleado para la construcción de plataformas o bien para alcanzar volúmenes necesarios para cubrir etapas constructivas anteriores.

2.3.4 Pilares y pilastras

Permiten sostener el armazón de las cubiertas y los desplantes aun se conservan en la ciudad. Existen dos tipos de pilares y pilastras:

- a) Los de núcleo de piedra. Se tratan de pilares o pilastras conformados por pequeñas piedras de tezontle unidas por lodo, cal y arena, que toman desde la base una planta cuadrangular y que la conservan hasta alcanzar la altura deseada. Posteriormente estos elementos se recubrían con aplanados de cal.
- b) De núcleo de morillos. Se tratan de pilares o pilastras con un alma o estructura de madera y alrededor de este se colocaban piedras de pequeño tamaño rejunteadas con mortero, pero conservando una planta cuadrangular.

2.3.5 Cubiertas

Sobre vigas de madera a su vez soportadas en los pilares y vigas de madera sobre los muros, se colocaban entramados de madera. Según Margain sobre estos entramados se colocaba una capa de tepetate y sobre esta una capa de entortado de tezontle para terminar con un acabado de enlucido. Por la parte inferior se colocaba una capa de lodo con paja que después era pintado con rojo.

2.4 Técnica de factura de los acabados decorativos

La pintura mural teotihuacana es una de las manifestaciones plásticas más esplendorosas e importantes de Mesoamérica. La pintura mural revistió de color y contraste a todos los edificios de la antigua ciudad de Teotihuacan. Numerosos investigadores se han dedicado a su estudio en cuanto a estilo, significado y técnica. En ellos, Sonia Lombardo (Lombardo, 1996, p. 61) sugiere que existieron cinco fases pictóricas estilísticas, las cuales comenzaron con una fase sencilla para pasar a un estilo rebuscado y que finaliza con una decadencia o empobrecimiento de las imágenes y temas. La importancia de la pintura mural radica en que a través de su forma y estética transmite un mensaje, se trata entonces de un vocabulario pictórico “el discurso se estructura en diferentes unidades interrelacionadas entre sí pero autónomas por sí mismas” (Lombardo, 1996, p. 61). La pintura, ya sea abstracta o realista (dependiendo de la época o el tema a tratar) puede representar los ciclos cósmicos, la religión, las deidades, los gobernantes, el medio ambiente, la flora, la fauna, el estilo de vida, decoración facial, vestidos, adornos, arquitectura, alimentación, juegos, ceremonias, agricultura, ideología, tecnología o bien sustentar al Estado, lo que permite afirmar que los mensajes que transmite la pintura mural pueden ser tan completos como los de la arquitectura.

2.4.1 Aplanados y enlucidos

La arquitectura teotihuacana se distingue por sus muros aplanados con acabado de enlucidos rojos. Lograr los acabados decorativos se componían de dos o tres estratos: *aplanados grueso* o *repellado* que permite preparar el muro para recibir la segunda capa; *aplanado fino* o *enlucido* que da la apariencia final, esta capa podía incluir color o bien se colocaba una tercera capa sobre un enlucido mordente que es la *pintura mural* o *capa pictórica*. Es importante mencionar que a través de 600 años de creación plástica las técnicas decorativas cambian conforme los períodos y los espacios, por lo que no podemos generalizar el empleo de una técnica para toda la ciudad de Teotihuacan.

- a) Aplanado grueso. Es una mezcla poco ligante de lodo y tezontle molido. En la tierra empleada podía encontrarse arena cuarcífera, carbonato de calcio, materia vegetal y el barro podía extraerse del río San Juan (Torres, 1966, p. 20). El grosor es muy variable tanto en toda la ciudad como en un mismo conjunto e incluso pueden llegar a espesores de 10 cm.

En algunos casos, los aplanados no poseen cal, por lo que al día de hoy demuestran un repellido sin cohesión y en consecuencia muy deleznable. La superficie es muy rugosa, áspera e irregular debido a las cargas gruesas de tezontle, lo que permite mayor anclaje de la segunda capa..

- b) Aplanado fino. Es una mezcla dura, lisa y tersa de cal que puede ir acompañada o no de color. La finalidad es dar el acabado final a las estructuras con pintura. Generalmente los espesores son muy delgados, y no sobrepasan el centímetro de espesor. Para darle mayor plasticidad a la cal, se aplicaba en pasta mezclada de arenas de cuarzo (Torres, 1966, p. 22).
- c) Capa pictórica. La capa pictórica apenas tiene unas cuantas micras de espesor y está constituida por pigmentos minerales que pueden estar sobrepuestos a la capa de enlucido de cal (a lo que se denomina técnica seca, como podría ser un temple o pintura a la cal) o bien incluidos dentro del aplanado fino (denominado técnica fresca, cuyos ejemplos más representativos son los frescos europeos). El espesor de esta capa y su inclusión en el enlucido sólo pueden verse por análisis de laboratorio. En Teotihuacan la técnica empleada fue seca y fresca. La fresca es la que más resiste, pues los pigmentos minerales se cristalizan en el interior de la cal del enlucido y forma una unidad con el aplanado fino, mientras que la técnica seca sólo es sobrepuesta y se pierde fácilmente esta capa de pintura con la abrasión y erosión del ambiente. Diana Magaloni (Magaloni, 1996) sugiere 4 fases técnicas de pintura mural:

- Fase Técnica I. Período Tzacualli-Micaotli. Se emplean fondos blancos y la pintura presenta altos contrastes como el rojo y verde. Las formas y figuras se delinean con un contorno negro.
- Fase Técnica II. Período Tlamimilolpa Medio y tardío. Los fondos se pintan con rojo, las pinturas son monocromas en tonos rojos, las líneas de los contornos son rojas.
- Fase de transición I-III. Período Tlamimilolpa. Se diseñan marcos para “reforzar el discurso simbólico agregando a las cenefas elementos sígnicos” (Magaloni, 1996, p. 223).
- Fase técnica III. Período Xolalpa. Las figuras se construyen con conjuntos de elementos que constituyen pequeñas áreas de color. La policromía es muy luminosa y los fondos son rojos oscuros.
- Fase Técnica IV. Debido al deterioro no es posible estudiarla a detalle.

En Teotihuacan se emplearon 9 pigmentos minerales (ver tabla 2.2) para realizar pintura mural (Torres, 1966, p. 22). Las variantes del estilo, color, forma y ejecución han permitido estudiar, diferenciar y catalogar diferentes fases estilísticas de la pintura mural a lo largo de la historia de Teotihuacan, por lo que este es un tema muy rico, apasionante, pero sobre todo extenso que no se tratará en la presente.

Pigmento	Composición	Tonalidades
Hematita	Fe_2O_3	Rojo oscuro: pigmento puro Rojo claro: pigmento + cal Rojo fuego: pigmento + limonita Rosa: pigmento suspendido en agua
Cinabrio	HgS	Rojo escarlata: pigmento puro
Malaquita	$CuCO_3(OH)_2$	Verde oscuro: pigmento puro Verde limón: sólo si se aplica sobre amarillo
Azurita	$Cu_3(CO_3)_2$	Azul marino: pigmento puro
Crisocola o un silicato con impurezas de manganeso	$CuSiO_3 * NH_2$ ó $SiO_4 + Mn$	Azul grisáceo: pigmento puro Azul claro: pigmento + cal Azul oscuro: pigmento + negro
Negro vegetal	Madera carbonizada	Negro: Pigmento puro
Negro de humo	Calcita	Gris: pigmento + cal
Negro mineral	Calcita + MnO_2 + óxidos de hierro	Negro
Limonita	$Fe_2O_3 \cdot 1/2 H_2O$	Amarillo, Naranja, Café y Ocre (dependiendo de las impurezas y la concentración de humedad)

Tabla 2.2. Pigmentos empleados en la pintura mural. Tomado de Torres, 1966.

2.4.2 Pisos

Los pisos al igual que los aplanados, constan de tres capas, una para nivelar, un aplanado grueso y un aplanado fino. El primer estrato es tepetate apisonado con un espesor de 15-25 cm, posteriormente se colocaba un repellado de tezontle, cal y lodo con un espesor de 6 a 10 cm y por último un enlucido de cal y arena muy bien pulido y compactado (Margain, 1966, p. 162), que algunas veces se pintaba de rojo.

A veces dentro de una misma etapa constructiva, un piso puede tener varios niveles de piso separados entre sí por rellenos de tezontle, tepetate, arena o tierra que indica mantenimiento por deterioro, hundimiento o desgaste, o simplemente una renovación sin ser otra etapa constructiva (Juárez, 2006, p. 144).

2.5. Sistema constructivo del Conjunto Plaza Oeste

Plaza Oeste es un ejemplo representativo de la arquitectura teotihuacana. El Conjunto posee las características anteriormente mencionadas. Observar este espacio es ver una pequeña fracción de la arquitectura teotihuacana, visitarlo es vivir la arquitectura teotihuacana.

2.5.1 Cimentación

Recordemos que el Conjunto se halla sobre una subestructura de una etapa anterior, y esta se encuentra asentada directamente sobre la roca madre (como todo el resto de la ciudad): el tepetate que aflora a nivel de piso. Para la cimentación de la “segunda época, los muros de las habitaciones de la época anterior fueron utilizados para conformar los cajones y como cimentación a las construcciones [...] otro tipo de cimentación es el basado en una losa o un bloque de piedra sobre el que se desplantó el muro, apoyándose todo en un núcleo compactado de piedras unidas con lodo” (Morelos, 1993, p. 84). Por ello se aprovechó la etapa anterior para cimentar y formar cajones de relleno (ver fig. 2.9)

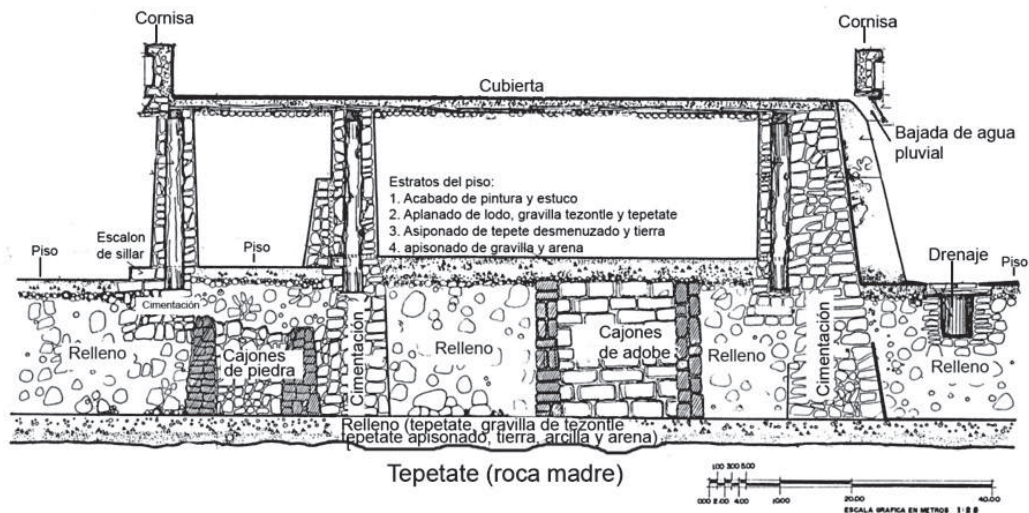


Fig. 2.9. Sistema constructivo de cimentación y relleno de plataformas. Tomado de Morelos, 1993, p. D5. Modificó Liliana Alfaro.

2.5.2 Muros

Morelos encontró dos tipos de muros: primarios, que se cimentan en muros de la época anterior y secundarios que desplantan directamente sobre pisos terminados (Morelos, 1993, p. 96). Los muros se realizaron con mampostería irregular, unida con lodo lo que permite juntar unos muros con otros. Posteriormente se recubrían con aplanados y enlucidos (ver fig. 2.10). Las piedras empleadas son tepetate y tezontle y en ningún caso se emplearon bloques de adobe para construir muros. La estabilidad en los muros se consiguió, a veces, con la colocación de postes internos como los castillos modernos (ver fig. 2.11, Detalle 1), las maderas empleadas fueron pino y oyamel (Morelos, 1993, p. 111). Otra manera de dar mayor estabilidad fue colocar apoyos adosados al interior o exterior como pilastras (ver fig. 2.11, Detalle 2). Las esquinas pueden terminarse en tres variantes distintas (ver fig. 2.11 Detalle 3). En estas esquinas, además, se encontró que se emplearon piedras careadas para definir los bordes (ver fig. 2.12). De igual manera, en algunos lugares de circulación en las bases de y a los costados de las jambas existen anillos de piedra empotrados para amarrar cortinas (ver fig. 2.13), (Guerrero, 1996, p. 113).



Fig. 2.10. Vista lateral de un muro en el conjunto.

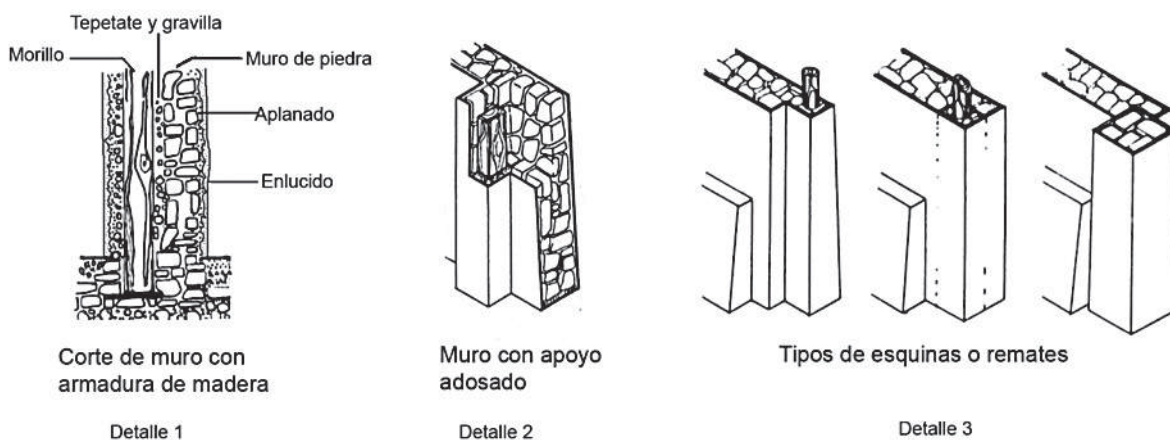


Fig. 2.11. Sistema constructivo de muros. Tomado de Morelos, 1993, pp. D2 y D3. Modificó Liliana Alfaro.



Fig. 2.12. Piedra careada.



Fig. 2.13. Anillos de piedra.

Los espesores de los muros son diversos y se deben a la función que desempeñan:

- Muros con pendientes a ambos lados son para dividir espacios abiertos o para ingresar a habitaciones (ver fig. 2.14, Detalle 4).

- Muros con una vertical y una pendiente son para los interiores de las habitaciones siendo la vertical la que se ubica en el interior (ver fig. 2.14, Detalle 5).
- Muros con vertical y una pendiente sólo en el arranque, indican vestíbulos o pórticos de habitaciones. Una variante de estos puede ser que el arranque se corta horizontalmente con un guardapolvo (ver fig. 2.14, Detalle 6).
- Muros con pendientes sólo en lo arranques en ambas caras, indican pórticos que requerían mayor estabilidad. Una variante de estos puede ser que el arranque se corta horizontalmente con un guardapolvo (ver fig. 2.14, Detalle 6).
- Los muros divisorios son verticales a ambos lados (ver fig. 2. 14, Detalle 7).

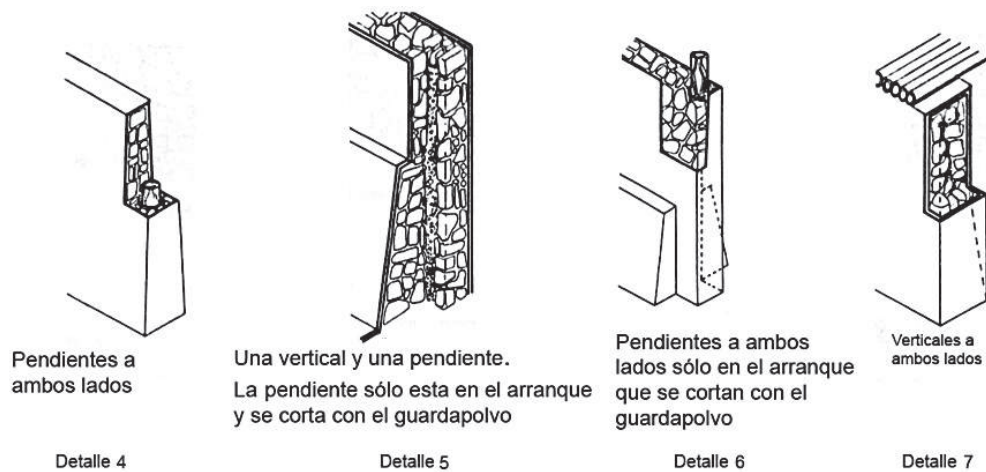


Fig. 2.14. Sistema constructivo de muros. Tomado de Morelos, 1993, p. D2. Modificó Liliana Alfaro.

2.5.3. Pilares

Pueden ser realizados con un morillo de pino u oyamel, como alma que posteriormente se recubre con mampostería y aplanados o bien estar totalmente constituido de mampostería. Generalmente se localizan en los pórticos y circulaciones cubiertas con el fin de permitir sostener cubiertas. Sus formas pueden ser cuadrangulares, rectangulares o en tipo “T” (ver figs. 2.15 y 2.16).

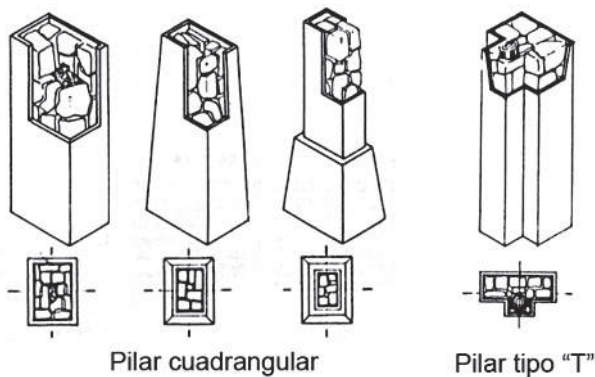


Fig. 2.15. Sistema constructivo de pilares. Tomado de Morelos, 1993, pp. D2 y D3. Modificó Liliana Alfaro.



Fig. 2.16. Testigo de la existencia de morillo.

2.5.4. Basamentos

El objetivo es construir grandes volúmenes, por lo que primeramente se construyen grandes cajones de muros paralelos y perpendiculares. Estos cajones permiten contener el relleno que se compone de materiales diversos como tierra, piedra, desechos, desechos arqueológicos y materia orgánica (Morelos, 1993, p. 78). Una vez que se consigue el volumen deseado, el basamento se cubre por sus cuatro fachadas con tableros y talud (ver figs. 2.5 y 2.17) Para ello hay que recordar que en la fachada principal se colocará la escalinata con alfarda y en algunos casos adoratorio o cuartos adosados a ella. Asimismo sobre los basamentos (y todas las pirámides de Teotihuacan) se construían adoratorios que son habitaciones que permitían el ritual, es por ello que en los basamentos del conjunto se encuentran los restos de piso sobre los cuales desplantaban estos adoratorios (ver fig. 2.18).

En Plaza Oeste existen 15 variantes de tablero-talud (Morelos, 1993, p. 93). Sin embargo el modelo constructivo para todos es el mismo, sobre el talud, se coloca el tablero, mismo que se sostiene gracias a una laja de basalto empotrada que se denomina ixtapaltete. Dicho material provenía del valle y de Hidalgo (Morelos, 1993, p. 110). Los tableros se enmarcan por molduras cuyos volúmenes son obtenidos a partir del modelado de pastas de cal. (Ver fig. 2.17).

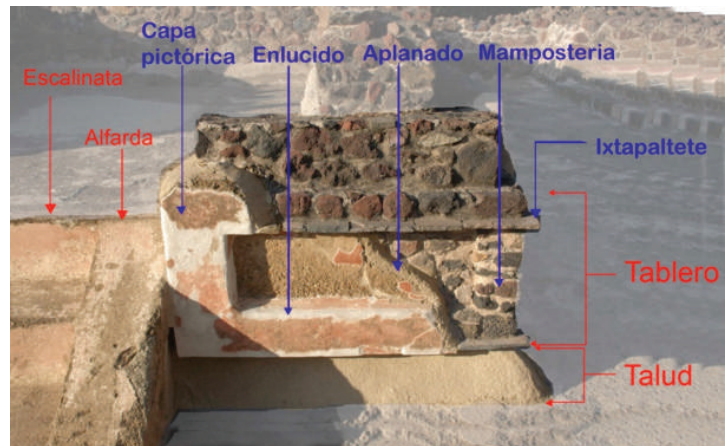


Fig. 2.17. Sistema constructivo de talud-tablero.

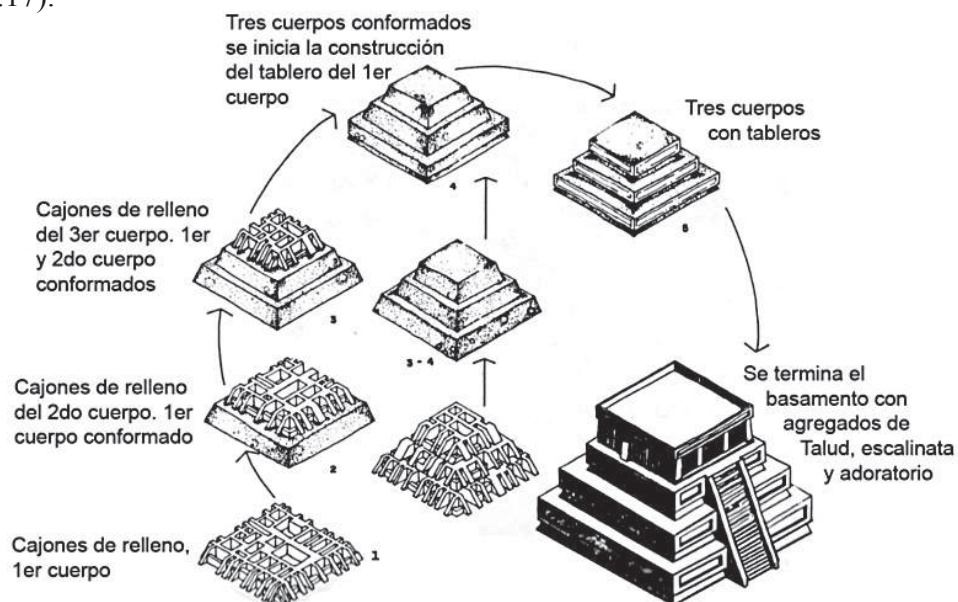


Fig. 2.18. Sistema constructivo de basamento piramidal. Tomado de Morelos, 1993, p. D7. Modificó Liliana Alfaro.

2.5.5. Escalinatas, Alfardas y banquetas

En lo que se refiere a las escalinatas y banquetas, estas son áreas de tránsito con bordes susceptibles al desgaste, por lo que fueron realizadas con sillares, es decir bloques de piedra de tezontle o basalto careados perfectamente. Este último se encuentra en la región del valle y en Hidalgo (Morelos, 1993, p. 110). En el caso de alfardas y escultura estas fueron realizadas con materiales pétreos que embonan a la perfección. Las escalinatas se realizaron primeramente con la conformación de bloques de contención y sobre éste se colocan los sillares produciendo el escalonamiento (ver fig. 2.19). En algunos casos las escalinatas están formadas por mampostería que posteriormente se recubría con aplanado y enlucido (ver fig. 2.20) Las escalinatas y alfardas se recubrieron con aplanado y se decoraron con diseños de chalchihuites (Morelos, 1993, p. 100).



Fig. 2.19. Sillares de escalinata.



Fig. 2.20. Escalinata de mampostería recubierta de aplanado y enlucido.

2.5.6 Cubiertas

Ninguna cubierta se conservó, pero gracias a los trabajos arqueológicos de recuperación de desplomes se puede sugerir que las cubiertas iban apoyadas sobre morillos que se sostenían en muros y pilares. Sobre los morillos se colocaba un entramado de ramas o una especie de petate posiblemente de maguey, otate, carrizo o zacate (Morelos, 1993, p. 111). Sobre este se colocaba un entortado de tepetate, lodo arena y arcilla. Sobre esta capa se colocaba una gravilla fina que se cubría con

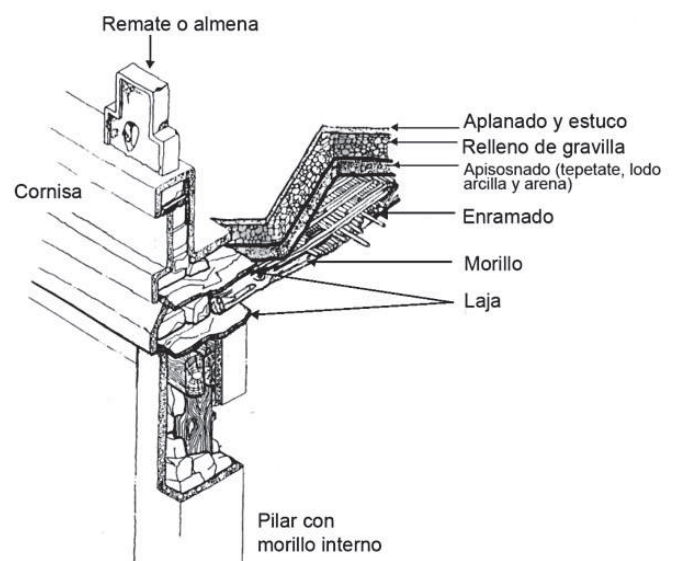


Fig. 2.21. Sistema constructivo de cubiertas. Tomado de Morelos, 1993, p. D6. Modificó Liliana Alfaro.

un aplanado que se enlucía y se pintaba (Morelos, 1993, p. 101). Las cubiertas se enmarcaban con cornisas y se decoraban los remates con almenas (ver fig. 2.21). Morelos (1993) señala que todas las cubiertas tenían pendientes y bajadas de agua para direccionar el agua captada a los drenajes.

2.5.7 Plataforma, cajones de relleno y compactación

Plaza Oeste se encuentra sobre una etapa anterior La nueva construcción obedeció a las renovaciones arquitectónicas. Para realizar esta ampliación y renovación fue necesario levantar la nueva construcción, para ello se construyeron muros paralelos y perpendiculares; se aprovecharon también los muros de las habitaciones para rellenarlos con materiales diversos (ver fig. 2.9). Dicho proceso que puede parecer simple, implica grandes esfuerzos, así como una gran cantidad de material. Resulta difícil imaginar la cantidad de volumen necesario para levantar el nivel requerido en un área de más 9000 m². Durante el proyecto de conservación de Plaza Oeste 2011, mientras se realizaba una cala arqueológica para excavar un pozo de captación de agua pluvial se observaron bloques de adobe destinados a servir como cajones de relleno. En este caso, este material fue usado “tanto para soportar los pisos y elementos arquitectónicos, como en el núcleo de las estructuras, plataformas, adoratorios, etc.” (Morelos, 1993, p. D5).

2.5.8 Drenajes

De acuerdo con los hallazgos del proyecto “Teotihuacan 80-82” las evidencias de discos circulares perforados en el piso indican que son coladeras (ver fig. 2.22), por lo que Cabrera y Morelos sugieren la existencia de baños y cocinas dentro del conjunto (Cabrera, 2003, p. 147) Esta hipótesis se refuerza por la presencia de la pileta de alabastro encontrada junto a esta coladera en la habitación 29. Ambos investigadores proponen que la habitación 29 pudo haber sido empleada como baño que perteneció a una familia de elevada posición social, además estos cuartos cuentan con drenaje debajo de sus pisos por lo que pueden también haber sido cocinas.

Los drenajes se realizaron con canales de lajas de basalto, recubiertos con aplanado. Una vez conformados se cubrían con estas lajas y sobre ellos se colocaron los pisos de lodo, por lo que los drenajes no estaban a la vista, sino ocultos, debajo de los pisos (ver figs. 2.23 y 2.24). Fue en el proyecto “Teotihuacan 80-82” cuando se realizaron calas aleatorias de exploración que rompieron pisos originales de lodo para identificarlos y registrarlos. Una vez descubiertos estos drenajes en algunos puntos del conjunto se dejaron abiertos y sólo se ribetearon los bordes de piso de lodo con cemento (ver figs. 2.25 y 2.26). Para quien desconoce el origen de estas calas, la exhibición de estos drenajes resulta muy confusa y no se integran armoniosamente a los pisos de los patios y circulaciones abiertas.



Fig. 2.22. Discos de piedra perforados para registros.

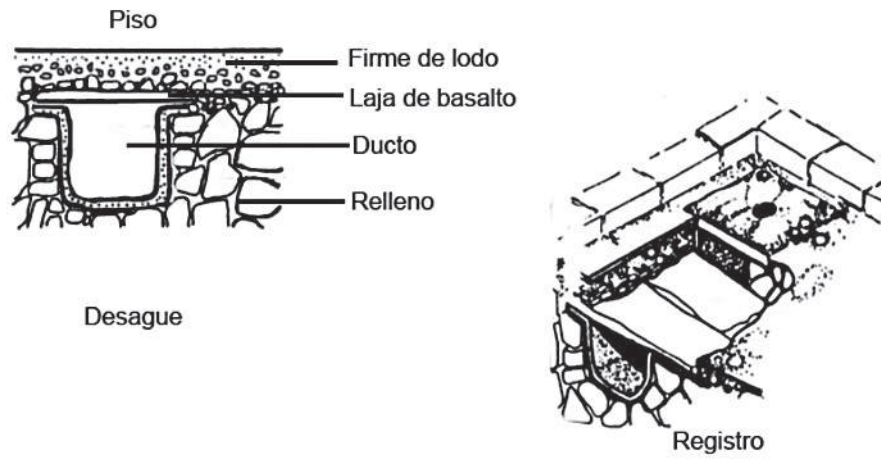


Fig. 2.23. Sistema constructivo de desagües y registros. Tomado de Morelos, 1993, p. D4. Modificó Liliana Alfaro.



Fig. 2.24. Desagües en la plaza central.



Figs. 2.25 y 2.26. Calas de exploración abiertas y consolidadas para registrar drenajes durante el proyecto “Teotihuacan 80-82”.

2.5.9 Acabados y pisos en muros

Una vez que se tenían listos los muros de mampostería, los volúmenes de los basamentos y las formas de los adoratorios, se procedía a dar un acabado final que tenía el objetivo de proteger, afinar y decorarlas estructuras, permitiendo a su vez generar un recurso simbólico a través de la pintura.

Los estratos de los acabados decorativos se dividen en tres: aplanado grueso, enlucido y pintura mural.

El aplanado está realizado con lodo, tezontle y cal y en algunos casos pueden encontrarse restos de materia orgánica como fibras vegetales. Este entortado se aplicó directamente sobre el muro, su espesor es variable y puede medir en algunos casos hasta 10 cm. Las cargas de tezontle negro dan un acabado áspero y rugoso que permite que se ancle bien el enlucido (ver figs. 2.27 y 2.28). Generalmente cuando los aplanados son rojos (debido al uso de tezontle rojo) el acabado es menos áspero (ver fig. 2.29). Es muy probable que la cantidad de cal contenida sea mínima, generando así un mortero muy poco ligante que cuando queda expuesto debido a la pérdida de enlucido se disgrega con mucha facilidad. Sin embargo los pisos de lodo de color negro (ver fig. 2.30) y los aplanados de color rojo son muy compactos y resistentes por lo que posiblemente su composición fue distinta a los entortados de los muros.

El enlucido se aplicó sobre los aplanados, sillares de escalinatas y banquetas (ver fig. 2.31). Su espesor es muy delgado generalmente entre 1-2 milímetros. Sus características consisten en que se trata de un recubrimiento muy duro y compacto, esto también le da características de fragilidad y susceptible al quiebre (ver fig. 2.32). El acabado final es una superficie tersa, suave y pulida.

Por las evidencias de color se puede suponer que todos los enlucidos se encontraban pintados con rojo, ya sea al fresco (que son los que aún conservan íntegro su color) o al seco (que debido a la superposición del color y a la erosión del medio ambiente gran parte de su color ya se ha perdido y lo que aún permanece presenta deterioro de desprendimiento por escamación). La pintura mural que aún existe son decoraciones monocromáticas en rojo, sin bordes definidos en otro color. Sin embargo una pintura mural que desapareció en la década de 1990 mostraba ser un paramento policromático con decoración compleja.



Fig. 2.27. Aplanado con gravilla de tezontle negro.



Fig. 2.28. Aplanado con gravilla de tezontle negro.



Fig. 2.29. Aplanado con gravilla de tezontle rojo.



Fig. 2.30. Piso de aplanado, cuya pérdida parcial permite observar su fábrica.



Fig. 2.31. Existencia parcial de enlucido pintado sobre aplanado.



Fig. 2.32. Enlucido pintado con severo deterioro.

A lo largo del presente capítulo se enlistaron algunas características que sugirieron que la antigua ciudad de Teotihuacan tuvo un urbanismo complejo y planificado. Esta planeación correspondió a las necesidades que el tamaño y organización de la población demandaba. A lo largo de más de 900 años de civilización, su cultura se dejó sentir en la arquitectura, imponiendo un estilo único y característico que tuvo influencia en toda Mesoamérica incluso por siglos posteriores. Asimismo este modelo urbano y arquitectónico se manifestó en todos sus conjuntos con ligeras variantes y el Conjunto habitacional Plaza Oeste no fue la excepción.

CAPÍTULO III



Contexto arqueológico

3.1. Historia de vida de Teotihuacán

La cultura Teotihuacana aún sigue siendo una de las más enigmáticas de Mesoamérica. Llegó a ser una gran urbe planificada, con la mayor concentración de población del continente y construyó el monumento más grande de Mesoamérica, la Pirámide del Sol. Hasta hoy, no se han podido comprender, completamente, los rituales religiosos, pero se sabe que fueron altamente simbólicos y complejos. Algunos investigadores sugieren que tiene influencia de los Cuicuilcas que emigraron al valle, en la segunda mitad del siglo II a.C. (Araluce, 1989, p. 18). Aún se desconoce por qué se asentaron en este valle, pero lo cierto es que la región tenía, hace dos mil años, un paisaje muy distinto al que conocemos hoy día (ver capítulo I). Otro gran misterio, y quizás el mayor, es la causa de su colapso. Las incógnitas que aún no se resuelven son la cultura inmaterial como el idioma que hablaron, y con ello la pauta para afirmar o descartar si dominaron una escritura, misma que podría estar plasmada en murales y en cerámica, sin que seamos conscientes de ello. Después de cien años de investigación acerca de la ciudad, su planificación y magnitud siguen pareciéndonos sorprendentes del conjunto, tanto su simetría, como con su ordenamiento a través de patios cerrados y complejos de tres templos. Su exacta orientación correspondiente a observaciones astronómicas, aunada a su maravillosa plástica mural. Es un patrimonio que ha sobrevivido más de dos mil años. Debido a esta arquitectura y a los acabados decorativos, hoy tenemos evidencia de una cultura impresionante. Los vestigios no dejan duda de que sus creadores demostraron espléndidas habilidades, en el urbanismo y en la arquitectura, en su diseño, función, planeación y plástica expresiva.

Teotihuacan se asentó en un valle fértil, lo cual permitió el cultivo del maíz en una “época de inestabilidad social en la cuenca del valle de México.” (Uriarte, 2009, p. 84) Ello favoreció una mejor estabilidad política de la ciudad. Las cosechas y el intercambio de obsidiana permitieron rápidamente la construcción de la ciudad. Con un crecimiento acelerado de la población y de la extensión, la urbe mejoró y se consolidó con el cultivo por riego y el comercio de obsidiana y cerámica anaranjada.

El valle se urbanizó entre los años 300 a.C. - 100 a.C. La construcción de la ciudad comenzó con la Pirámide del Sol (Morelos, 1993, p. 133). Pronto la ciudad se construyó y reconstruyó en las fases Patlachique -Tzacualli y Tlamimilolpa - Xolalpan (ver tabla 3.1). Con un crecimiento acelerado de la población, se requirió de planificación para la distribución y control de espacios, por lo que ciertas áreas se destinaron para el control y redistribución de tributos (Morelos, 1993, p. 141). La población estaba organizada en núcleos familiares que se sostenían mediante talleres especializados, estos núcleos habitaban conjuntos departamentales. Mientras que un sector de control político, militar y religioso habitó los conjuntos más importantes de la ciudad, complejo

Pirámide del Sol, complejo Pirámide de la Luna, complejo Ciudadela y macrocomplejo Calle de los Muertos.

Teotihuacán fue la ciudad más grande y extensa de Mesoamérica. Las investigaciones de Milon han llegado a estimar una población de hasta 200,000 habitantes durante el apogeo, dentro de una extensión de más de 20 km². Albergar este impresionante número de habitantes significó una sociedad compleja, estructurada, estratificada y religiosa.

Las evidencias que hoy se conservan demuestran la planeación de la ciudad, hipótesis que Noel Morelos sustenta con el orden y composición de espacios y su relación con los volúmenes y la integración de formas arquitectónicas, las soluciones urbanas: desagüe, circulación, reunión, reutilización para actividades públicas, ceremonial o esparcimiento (Morelos, 1993, p. 25).

CRONOLOGÍA DE TEOTIHUACAN					
Fecha	Etapa	Cambio	Km ²	Población	Características
800	Xometla	Abandono Colapso			Incendio, destrucción y abandono. Éxodo de la población local e invasión de grupo advenedizos. Colapso de la ciudad, descenso de la población, abandono y quema. Algunos pobladores continuaron habitándola en los márgenes.
750	Oxtotipac			20,000	
700	Metepec	Decadencia	20	70,000	Sobrepoblación, empobrecimiento, deterioro y desorden. Decadencia plástica y arquitectónica
650	Xolalpan Tardío	Expansión Centrífuga	20	85,000	Fortalecimiento de los mercenarios armados que exigían mayores privilegios, más predios y tributos a la población local y pueblos subasociados.
550	Xolalpan Temprano				Contratación del servicio de guerreros chichimecas para proteger las caravanas comerciales a larga distancia. Máxima influencia en Mesoamérica con su arquitectura debido al comercio
450	Tlamimilolpan Tardío				Expansión del comercio hacia la costa del golfo, zona maya, Oax., Pue., Mor., Qro. y aridoamérica. Consolidación del nuevo régimen, estructuras sobre la calzada de los muertos.
300	Tlamimilolpan Temprano	Transición o Cambio de poder	22	65,000	Ampliación de pirámides. Sobreposición arquitectónica de varios edificios. Cambio de la traza urbana. Construcción de calzada de los m. Se construyen conjuntos habitacionales.
250					
200	Micaotli	Atracción centrípeta	22.5	45,000	Se ocupan cuevas para habitación y ritos. Se rinde culto a Quetzalcóatl, se construye una pirámide dedicada a esta deidad. Se amplían las pirámides del sol y la luna. Se divide la ciudad en cuatro barrios. Const. del Templo de Quetzalcóatl y trazo de la calzada este-oeste. Trazo del tramo de la calzada de los muertos y edificios en tres templos.
150	Tzacualli Tardío		17	30,000	
100	Tzacualli Temprano				
1 a.C.-	Tlapachique		4	5,000	
100 a.C.	Tezoyuca cuanalan	0.15- 0.3	1,000	Primera fase urbana, que culmina con la conformación de la ciudad. Construcción de las Pirámides del Sol y la Luna. Asentamiento en Oztoyahualco. Construcción del primer altar sobre la cueva. Utilización de la cueva bajo la Pirámide del Sol como oráculo y centro de peregrinos. Extracción de piedra para la construcción de la ciudad. Se desarrolla la agricultura y se rinden tributos para el mantenimiento de los gobernantes	
300 a.C.	Cuanalan medio			Se desarrollan comunidades aldeanas de núcleos familiares	

Tabla 3.1. Cronología de Teotihuacan. Tomado y ampliado de Matos, 2001, p. 263; Angulo, 1997, p. 156; Moragas, 2003 y Angulo, 1997, p. 156.

En cuanto a la historia de vida de la ciudad, los investigadores han establecido de común acuerdo fases que delimitan en períodos su cronología. Estas etapas, al parecer, fueron establecidas durante el *Teotihuacan Mapping Project* de Rene Millon, cuando se elaboró el plano de la ciudad y se analizó el material cerámico con el fin de fechar las ocupaciones. Las fases propuestas –que ahora se emplean por todos los investigadores– se observan en la tabla 3.1.

3.2. Etapas constructivas y ocupación del Conjunto Plaza Oeste

La arquitectura teotihuacana se distingue por la superposición de estructuras pétreas de mampostería unas sobre otras. La superposición puede entenderse como la “serie de construcciones realizadas unas encima de otras cubriendo las anteriores correspondientes a épocas de construcción ocasionadas por motivos ideológicos, por necesidades de modificación urbana o arquitectónica o por influencia.” (Morelos, 1993, p. 89). Sin embargo dentro de la zona arqueológica son pocos y confusos los ejemplos donde el visitante puede apreciar este concepto de superposición, entre ellos los más evidentes y asimilables son el templo de Quetzalcóatl, Edificios Superpuestos y la ventana del Conjunto Plaza Oeste. Mostrar las diversas etapas constructivas es más complicado de lo que parece ya que dentro de un sólo conjunto pueden existir más de cuatro superposiciones de estructuras. Por ello es verdaderamente difícil decidir con qué criterio descartar o mostrar y hasta dónde investigar; es difícil también decidir por qué preservar una etapa. Así cuando finalmente se resuelve liberar parcialmente una o más etapas constructivas anteriores, el resultado es confuso para el visitante. Creo que un ejemplo muy claro, bien resuelto, didáctico que respetó las etapas se manifiesta en la ventana arqueológica del Conjunto Plaza Oeste (Ver Capítulo I).

Cuando se excava sin planeación, sólo con el objetivo de descubrir lo que hay en una etapa anterior, o más abajo, sin valorar las etapas superiores que ya se tienen liberadas, se corre el riesgo de no poder elaborar un discurso claro. Tal es el caso de la zona arqueológica de Templo Mayor, pues durante años se ha buscado una solución que permita unificar el discurso didáctico a través de un recorrido por medio de pasarelas. Este caso es tan sólo uno, donde es posible intervenir a través del diseño para la comprensión y valorización del patrimonio arqueológico.

Las estructuras superpuestas en la ciudad de Teotihuacan son la manifestación de ciclos de renovación que elevan los niveles de piso de etapas anteriores con rellenos de tierra y material arqueológico de desecho y cubren estructuras con nuevas fachadas. En la superposición se conserva el diseño y distribución anterior (patios, pórticos, habitaciones) pero se pueden actualizar los estilos (Vit, 2005, p. 222) con decoración de la pintura mural y de esculturas de piedra. Queda claro que también algunas veces las modificaciones pueden ser sólo parciales. Morelos sugiere que la superposición de estructuras puede deberse:

A situaciones sociales como por ejemplo: presión social provocada por el aumento en la densidad poblacional que obliga a la renovación de los espacios y redistribución de algunas áreas urbanas para el mejor funcionamiento de la ciudad, o bien, corrección en el diseño y construcción primario de las mismas al observar problemas de funcionamiento urbano. (Morelos, 1982, p 283).

Prácticamente toda la ciudad que hoy observamos se encuentra sobre estructuras anteriores, esta afirmación fue complementada con el proyecto “Teotihuacan 80-82” cuando se excavó la Calzada de los Muertos. Morelos reportó:

En la totalidad del Complejo Calle de los Muertos, se han observado sobreposiciones de estructuras [...] lo que ha permitido suponer dos épocas constructivas, con sus respectivas etapas y los momentos propios del desarrollo de cada tipo de construcción arquitectónico [...] en un período de tiempo entre Tlamimilolpa temprano (250 d.C.) y Xolalpa tardío (550 d.C.) fueron elevadas de nivel hasta el correspondiente a las plataformas laterales y las que dividen transversalmente la calle de lo muertos (un promedio de 2.10 en las áreas totales) (Morelos, 1993, p. 19).

El Conjunto Plaza Oeste no es la excepción. Las estructuras que vemos hoy también se encuentran sobrepuestas a una etapa más temprana (ver figs. 3.1 y 3.2). Morelos concluyó, a través del análisis del material, durante el proyecto “Teotihuacan 80-82”, que la primera etapa constructiva (de la cual sólo se excavó la escalinata del basamento 40A y la escalinata del adoratorio central –ver capítulo I-) corresponde a la fase Tlamimilolpa temprano, misma que coincide con la adoración o culto a

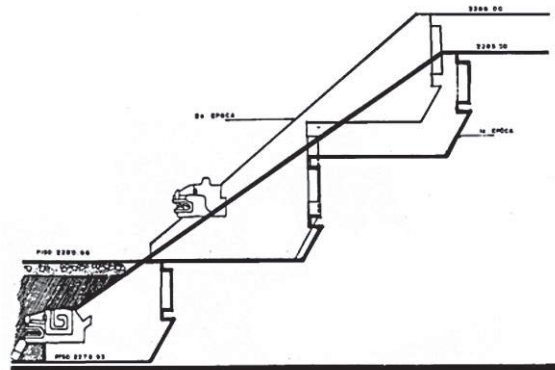


Fig. 3.1. Hipótesis de la sobreposición de las dos etapas constructivas. Tomado de Cabrera, 1984, p. 32.

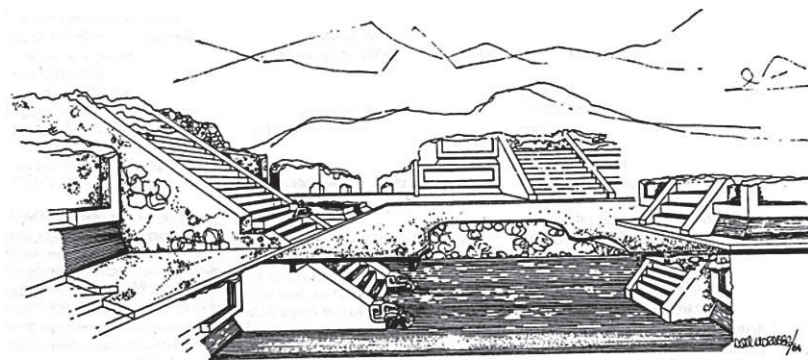


Fig. 3.2 Hipótesis de la sobreposición de las dos etapas constructivas.



Fig. 3.3. Escultura de cabeza de serpiente en alfarda de la primera etapa constructiva.



Fig. 3.4. Escultura de felino en alfarda de la segunda etapa constructiva. Vista lateral.



Fig. 3.5. Mural del felino en estructura 40F, en Cabrera 1995, p. 44.

la serpiente (ver fig. 3.3). Mientras que la segunda etapa, por encima de la primera con dos metros del nivel de piso (la cual se encuentra casi totalmente liberada), corresponde entre la fase Xolalpa temprano y Xolalpa tardío, correspondiente con el culto al jaguar (ver fig. 3.4). Esta decoración y renovación obedeció a cambios ideológicos-políticos, con los cuales se sobrepone el jaguar a la serpiente; incluso un mural hallado en la estructura 40H (ver fig. 3.5) redondeaba esta idea, pues se trataba de un jaguar posando sus garras sobre serpientes, lo que expresa la idea del jaguar que domina y está por encima de la serpiente.⁷

Por observación *in situ* del conjunto, durante el levantamiento fotográfico, pudo constatarse que la segunda etapa posee al menos una fase posterior de renovación (ver figs. 3.6 y 3.7), que no es reportada en las memorias del proyecto ni en la tesis de Morelos. En lo que respecta a las etapas constructivas del conjunto, el arqueólogo Alejandro Sarabia, director de la ZMAT, en comunicación personal, manifestó que posiblemente el Conjunto Plaza Oeste estuvo conformado por 4 etapas constructivas, de las cuales se “perdieron” dos durante la excavación de Morelos; es decir la cuarta y segunda etapa se removieron entre relleno y escombros sin haberse percatado que allí existían dos fases constructivas, una posterior al felino, y la otra entre la fase de la serpiente y la del jaguar. Esto es sólo una opinión que en ningún momento se afirma como verdadera, pero se considera importante mencionarlo porque tal situación ocurrió con la Pirámide del Sol. Cuando esta fue excavada por Leopoldo Batres en 1905-1910, quien observó que posiblemente se removía la última

⁷ Comunicación Personal con Arqueólogo. Rubén Cabrera.



Fig. 3.6. Sobreposición de escalinata en fachada norte del basamento 40H.



Fig. 3.7. Sobreposición de talud sobre tablero en Adoratorio 1.

fase constructiva y se liberaba la etapa anterior. Estas observaciones las reportó a sus superiores quienes le ordenaron continuar (Schávelzon, 1987, p. 64), fue por ello que actualmente se especula que Leopoldo Batres removió la última etapa constructiva que cubría a la Pirámide del Sol.

Cuando el Conjunto fue adaptado en la segunda etapa constructiva, los espacios cambiaron de uso, por “razones derivadas del crecimiento de la población, por la diversificación de las actividades productivas y por la definición de las zonas de la ciudad en cuanto a sus necesidades tanto sociales como de mejor aprovechamiento de las mismas” (Morelos, 1993, p. 69). La renovación del Conjunto correspondió a los momentos más importantes de la ciudad cuando se consolidó como gran urbe. No obstante, aunque la ventana se ha fechado en la fase Xolalpa, no significa que debajo de ella no haya más etapas constructivas, ya que en dicha fase, la ciudad ya había alcanzado sus rasgos más representativos que le otorgaban el carácter de ciudad, pero esto sólo fue el resultado de un largo proceso de urbanización. Muy probablemente el conjunto tiene antecedentes muy sólidos de planeación, pues se localiza justo al centro de la ciudad, y esto significa que es un espacio privilegiado. Morelos sugiere, como muchos otros investigadores, que la ciudad fue planificada durante la urbanización del valle entre el 300 - 200 a.C.; es decir, seguramente el conjunto se asienta sobre varias etapas anteriores y actualmente sólo vemos la etapa construida en el siglo V de nuestra era, y parcialmente una etapa del siglo II d. C. Debajo de esta penúltima etapa hay al menos 500 años de urbanización en la ciudad.

3.3. Historia excavación del Conjunto Plaza Oeste

Además de Chichén Itzá, Mitla, Copán y Teopoztlán, la Zona Arqueológica de Teotihuacán fue una de las primeras 5 zonas arqueológicas en ser excavada. El trabajo en Teotihuacán tiene antecedentes desde 1886, cuando Leopoldo Batres excavó el templo de la agricultura (cerca de la Plaza de la Luna) y descubrió las pinturas murales. En 1895, Antonio García Cubas excavó la Pirámide de la Luna y parte de la Calzada de los Muertos (Matos, 2001, p. 259), pero la excavación de la zona adquirió un carácter de oficial cuando de 1905-1910 Batres liberó y consolidó la Pirámide del Sol por mandato de Justo Sierra para los festejos del centenario de la independencia (Schalvelzón, 1987, p.

63). En ese mismo período excavó el conjunto Edificios Superpuestos, la Casa de los Sacerdotes y el Templo de la Agricultura. Simultáneamente Francisco Rodríguez exploró la Pirámide de la Luna entre 1911-1913. (Schavelzón, 1987, p. 83).

Ya establecida la ciudad de Teotihuacán como Zona Arqueológica, una segunda fase de excavación correspondió a los trabajos emprendidos por Manuel Gamio entre 1917 y 1922, quien realizó excavaciones en la Ciudadela y el Templo de Quetzalcóatl (Matos, 2001, p. 260), esta fase fue finalizada en la década de 1930, cuando Alfonso Caso excavó el Palacio de Tepantitla.

Una tercera etapa de exploración correspondió a la excavación de los conjuntos habitacionales que se hallan en la periferia, Tepantitla, Tetitla y Atetelco, entre 1942-1951 por Agustín Villagra, Santos Villasánchez, Pedro Armillas y Carlos Margain. En esta misma época fue cavado, por Pedro Armillas, el conjunto Viking (Matos, 2001, p. 262). Posteriormente una de las fases de excavación más famosas corresponde a los años 1960 y 1962, cuando Ignacio Bernal, junto con Jorge Acosta exploró en la Pirámide del Sol, la Calzada de los Muertos, la Plaza del Sol, la Ventilla y Tetitla; además excavó y reconstruyó la Plaza de la Luna y Quetzalpapalotl, (Matos, 2001, 263). Este breve recuento de la historia de la arqueología de Teotihuacan tiene la finalidad de exponer que durante la excavación del Conjunto Plaza Oeste se tenía pleno conocimiento de lo poco aceptado de las reconstrucciones, pues a lo largo de setenta años de arqueología aun se criticaban los resultados de Batres, Acosta o Bernal.

Fue así que a setenta años de la apertura de la Zona Arqueológica, se emprendió uno de los proyectos más grandes y ambiciosos de excavación, mismo que correspondió al Proyecto “Teotihuacán 80-82” dirigido por el arqueólogo Rubén Cabrera y ejecutado durante los años 1980-1982. Este macroproyecto comprendió diversas áreas de exploración y conservación dentro de la zona arqueológica. Así, con un proyecto tan grande, fue necesario dividirlo en varios frentes de trabajo, y en uno de ellos surgió el interés de investigar el área correspondiente a la Calzada de los Muertos, al norte del río San Juan, con el propósito de “explorar y recuperar información de la zona comprendida al norte del río San Juan correspondiente a tres segmentos de la Calzada de los Muertos.” (Morelos, 1982, p. 273). A su vez, dentro de esta zona sólo interesaron sólo algunas sub-áreas para cumplir dos objetivos:

- “Integrar mediante exploración y consolidación de elementos y espacios arquitectónicos no explorados”. (Morelos, 1982, p. 273).
- “Trabajar conjuntos o plazas cerradas definidas por montículos con posible integración de áreas habitacionales y funcionando desde el punto de vista urbano en directa relación con la Calzada de los Muertos”. (Morelos, 1982, p. 273).

Esta área de investigación correspondió al frente de trabajo “4”, y fue asignado al arqueólogo Noel Morelos, para poder cumplir los objetivos particulares del proyecto. El frente titulado “4” trabajado por Morelos comprendió:

- Exploración de las tres secciones de la calzada. Morelos se refiere a las plazas hundidas que se localizan en la Calzada de los Muertos y que se dividen por escaleras transversales con respecto a la Calzada. Estas plazas corresponden a la sección del Macrocomplejo Calzada de los Muertos nombrado así por Wallrath (Ver capítulo I) (Morelos, 1982, p. 273).
- Exploración de las escalinatas de acceso hacia la plataforma Este de la primera Plaza de Sur a Norte.
- Localización y tratamiento del canal longitudinal al eje y que servía como desagüe durante el funcionamiento de la urbe.
- Integración del tablero talud y las escalinatas al norte del Conjunto 1H y exploración de habitaciones al este de la segunda plaza y de la estructura al SE de la tercera sobre la plataforma de este mismo lado.
- Investigación integrada y sistemática de un conjunto cerrado al oeste de la segunda plaza o “Conjunto Plaza Oeste”.

Debido a que la exploración del Conjunto Plaza Oeste es la que interesa para los fines de la presente, Noel Morelos escogió trabajar este conjunto por tres motivos fundamentales:

1. Su cercanía con el Conjunto Edificios Superpuestos [Excavado por Batres en 1905], para obtener información arquitectónica de la secuencia urbana que permitiera comprender la zona central de Teotihuacán, la distribución de elementos urbanos y arquitectónicos (Morelos, 1982, p. 278).
2. El conjunto se manifestaba en óptimas condiciones de conservación, lo que permitía excavarlo integralmente como un espacio urbano complejo, conformado por espacios, unidades y elementos arquitectónicos diversos (Morelos, 1982, p. 278).
3. Podía dar “acceso a datos distintos de los que se conocían en el centro de la urbe y que de manera global se integran con la información ya conocida y con los nuevos descubrimientos realizados durante los trabajos del resto de los investigadores del proyecto “Teotihuacan 80-82” (Morelos, 1982, pp. 278-279).

Se planteó la exploración del conjunto de acuerdo con los límites que establecía el plano de René Millon, sin embargo por problemas ajenos al proyecto, sólo fue posible excavar el 70% del área considerada como el Conjunto. En el límite oeste se establecieron los límites, a manera de contención, con muros secos o muros consolidados de estructuras que fueron halladas, (ver figs. 3.8 y 3.9). El criterio de la excavación fue el mismo que se empleo en la zona, desde su apertura: consolidar los elementos conforme son descubiertos. Morelos menciona que uno de los criterios fue el de procurar no *reconstruir* (Morelos, 1982, p. 277) (Ver capítulo IV), pero es evidente, al



Fig. 3.8. Limite Oeste del Conjunto dividido con un muro seco.



Fig. 3.9. Limite oeste del Conjunto dividido con un muro consolidado.

observar los resultados de las intervenciones de los basamentos, que los arqueólogos no pudieron apearse a este criterio (o bien su concepto de reconstrucción versaba sobre una definición bastante diferente a lo que hoy los restauradores entendemos como tal).

Los resultados del proyecto “Teotihuacan 80-82” se desprenden de la liberación del conjunto, del riguroso análisis de recorridos de superficie, análisis del material extraído (ver figura 3.26), interpretación *in situ* de los elementos hallados, el trabajo en 55 pozos estratigráficos de exploración en zonas estratégicas para identificar los niveles anteriores de piso y de los sistemas constructivos e información complementaria. Así por ejemplo se realizaron pozos y calas estratigráficas en los tres

basamentos para determinar sus etapas constructivas. Con la excavación se logró encontrar los drenajes y habilitarlos para su funcionamiento actual, mismos que aún son eficientes. La excavación significó valiosos resultados sobre el conocimiento de la arquitectura teotihuacana y el proceso de urbanización de la ciudad, mismos que se reportan en la tesis de Morelos, publicada en 1993 (ver figs. 3.10-3.13). El Conjunto arquitectónico Plaza Oeste fue concebido para que el visitante pudiera transitar en su interior, por lo que los faltantes de pisos de la plaza central fueron consolidados con firmes de cemento, sin embargo en el interior del conjunto aún existen faltantes del piso original que no fueron restituidos. La propuesta inicial del conjunto sugería que el basamento principal



Fig. 3.10 Plaza central durante la excavación, vista desde el norte, 1982. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.11 Plaza central una vez finalizada la excavación, vista desde el norte, 1982. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.12 Adoratorio central durante la excavación, Fachada oeste, 1982. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.13 Adoratorio central, una vez finalizada la excavación, Fachada oeste, 1982. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.14 Cabezas de Jaguar encontradas en la plaza del conjunto. La decisión de los arqueólogos fue la de dejarlas donde se encontraron.

actuara como mirador, incluso la cedula museográfica todavía continua en su sitio. Sin embargo snunca se permitió ascender al basamento.

Algunos hallazgos muy representativos permitieron confirmar la función e ideología del conjunto, tales hallazgos son las esculturas de cabeza de jaguar para la decoración arquitectónica “desfasados de sus sitios originales” y localizadas en la zona sur y sureste de la Plaza Central (Morelos, 1982, p. 301). Morelos refiere que en el momento de su hallazgo poseían una capa de estuco con pintura rojo, amarillo, negro y blanco, pero el intemperismo a deteriorado la decoración (ver figs. 3.4 y 3.14). Quizás en su momento la decisión obedeció a objetivos de no descontextualizar el material arqueológico. Pero hoy se procede a resguardar los bienes arqueologicos.

En varias zonas se localizaron “siete rocas de origen sedimentario (al parecer provenientes del estado de Guerrero) encajadas en los pisos de varias habitaciones a manera de pequeños altares” (Morelos 1982, 331), y seis más, talladas y pulidas para darles forma de estela. Se localizan en la entrecalle del basamento 40A y del adoratorio adosado al oeste del mismo. Estas rocas aún permanecen *in situ*, pero se mencionan siete, y lo cierto es que sólo hay cuatro encajadas (habitación 14, pórtico de habitación 14, habitación 23 y pórtico de adoratorio 9 –ver figs. 3.15-3.18) y sólo hay cinco rocas pulidas (adoratorio 9 y entrecalle sur del primer cuerpo del basamento 40A) y una de ellas presenta fractura y desprendimiento debido a la torrefacción causada por el intemperismo del lugar (ver figs. 3.19 y 3.20).



Fig. 3.15. Estela en habitación 23.



Fig. 3.16. Estela en pórtico de adoratorio 9.

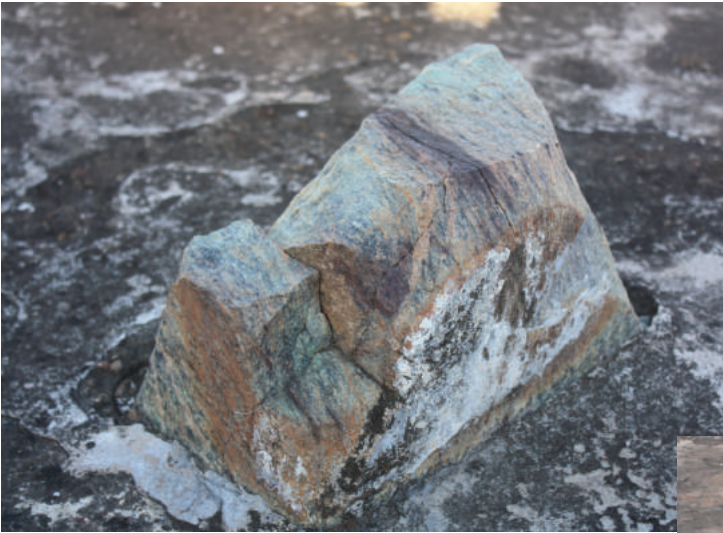


Fig. 3.17. Roca en pórtico habitación 14.



Fig. 3.18. Roca en habitación 14.



Fig. 3.19 Estela pulida en adoratorio 9.



Fig. 3.20 Estela y fracturada en entrecalle sur del primer cuerpo del basamento 40H.

El resto del material hallado fue llevado al acervo arqueológico, es decir a la ceramoteca –que se halla al interior de la ZMAT– para su conservación y protección. Este material consta de doce metates, manos y molcajetes, una ofrenda que consistía en un pulidor de tezontle sobre caracoles, conchas y pizarras, siete vasijas cerámicas completas y varias fragmentadas, una pileta rectangular de alabastro de 70 cm. de largo, 50 cm. de ancho y 45 de alto (que ha salido en exposición nacional e internacional debido a lo asombroso de sus dimensiones), dos esculturas antropomorfas de jade, una escultura de gota de alabastro, una escultura de jaguar en tepetate estucado y pintado en amarillo, blanco y rojo (del cual no hay registro de este en el acervo), dos esculturas antropomorfas: una femenina y otra masculinas en roca metamórfica, y fragmentos que conforman un friso estucado y pintado de cantera labrada con un bajo relieve de Tláloc (ver figs. 3.21 y 3.26), elemento tan representativo que se exhibe en la entrada del museo de sitio (ver fig. 3.22).



Fig. 3.21 Friso de Tláloc. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.22 Friso de Tláloc con reposición de faltantes en el Museo de sitio.

En Plaza Oeste, a diferencia de los conjuntos departamentales que se localizan en la periferia, se encontraron pocos restos de pintura mural durante la excavación, estas superficies fueron:

- Mural de Felino con serpientes, en el basamento E40F dentro de la habitación 23 orientado al oeste, de 480 cm de largo por 66 cm de alto, localizado en un tablero sin molduras. El arqueólogo Rubén Cabrera interpreta que el felino posaba sus garras sobre las serpientes, por lo que viene a confirmar la idea de la renovación del felino sobre la serpiente. Lamentablemente el mural se ha perdido por completo a causa del deterioro, y debido a la poca atención que se le prestó. Es una lástima que el ejemplo más representativo de pintura mural del conjunto se haya dejado deteriorar tanto hasta dejarla desaparecer (ver fig. 3.5).

- Cenefas de Volutas. Son tres fragmentos de murales en el pórtico de la habitación 13. Actualmente se hacen esfuerzos por conservar estos pocos restos de pintura mural en el conjunto (ver figs. 3.23 y 3.26).
- *Chimallis* rojos. Es un mural en el pórtico de la habitación 13. Lamentablemente el deterioro y la poca atención ha causado que se encuentren a punto de desaparecer, De los cuatro murales que había, sólo queda uno con cerca del 20 % de su superficie original, por lo que actualmente se hacen esfuerzos por conservar los pocos restos de pintura mural (ver fig. 3.24).
- Macanas o *macahuites*. Su dimensión era de 230 cm de ancho por 85 cm de altura se localizaba en el pórtico de la habitación 7 y actualmente ha desaparecido (ver figs. 3.25 y 3.26).

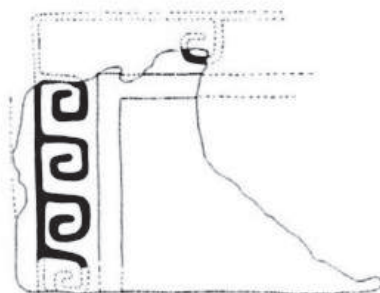


Fig. 3.23. Diseño de pintura mural con volutas tomado de Cabrera 1995, p 46.

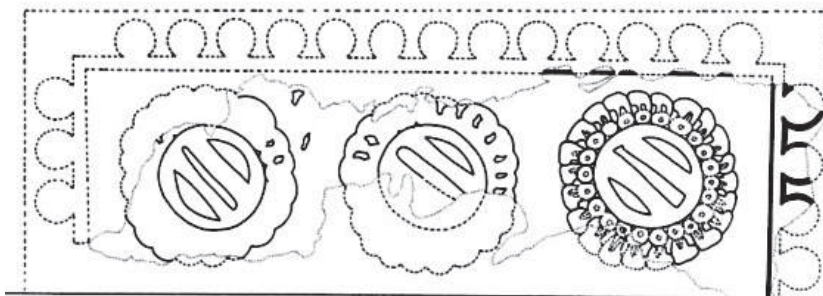


Fig. 3.24. Diseño de pintura mural de *chimallis*. Tomado de Cabrera 1995, p. 47.

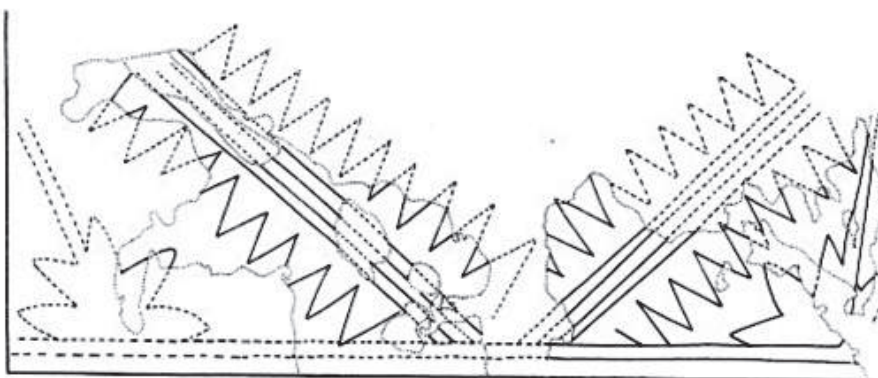


Fig. 3.25. Diseño de pintura mural de macanas tomado de Cabrera 1995, p. 51.

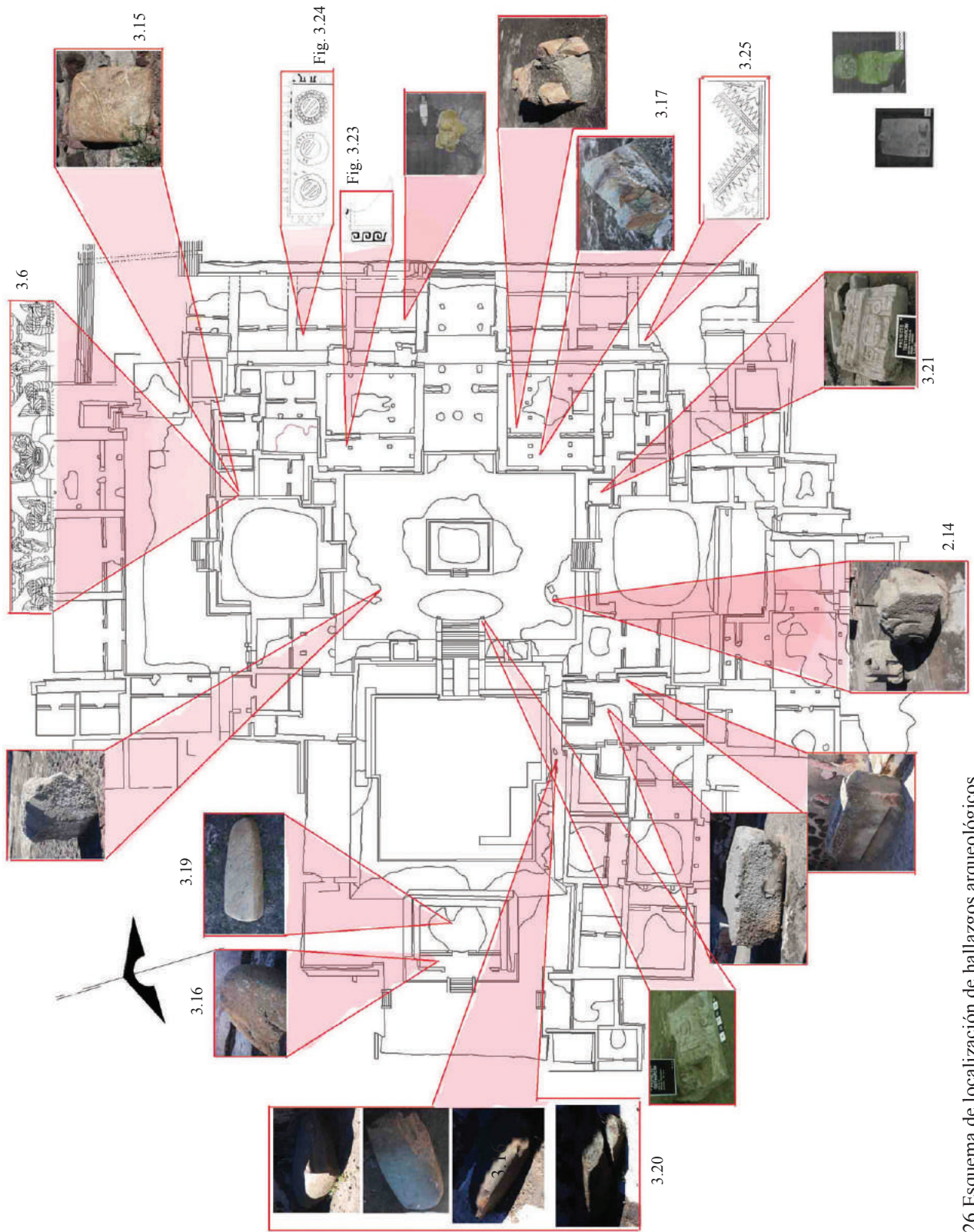


Fig. 3.26 Esquema de localización de hallazgos arqueológicos.

3.4. Intervenciones anteriores de conservación en Plaza Oeste.

Desde la excavación del Conjunto Plaza Oeste, se han realizado numerosas intervenciones de conservación, de las cuales sólo algunas dejaron constancia en reportes, mismos que especifican pocos datos. Sin embargo es a partir de la temporada de 2009, donde las intervenciones se encuentran bien documentadas en informes del DCR-ZMAT. A continuación se describe brevemente las intervenciones del conjunto (ver plano IA 3.1).

3.4.1 Excavación Proyecto “Teotihuacan 80-82”.

La propuesta de los procesos de consolidación y reintegración empleados fueron detallados en un informe titulado “La Estructura 40A del Conjunto Plaza Oeste. Una proposición de consolidación e integración de elementos. Proyecto Teotihuacan Frente 4, Conjunto Plaza Oeste N2W1.20”, presentado al Consejo de Arqueología del INAH en julio de 1982 por Noel Morelos; en tanto, los criterios que guiaron el proyecto fueron publicados por Rubén Cabrera, Noel Morelos e Ignacio Rodríguez en el artículo: “Los problemas de conservación arquitectónica de Teotihuacan: Análisis y Criterios”, en la Revista Cuadernos de arquitectura mesoamericana, de la Facultad de Arquitectura de la UNAM en Julio de 1984.

Cabrera, Morelos y Rodríguez (1984) relatan que el proyecto fue guiado bajo los principios internacionales de la “Carta de Venecia” y la “Carta internacional del restauro” (ver capítulo IV y anexos). Todas las decisiones, además, fueron consultadas con especialistas y aprobadas por el consejo de arqueología. Bajo tales lineamientos trataron de argumentar el documento (pero queda claro que no lo demostraron, con los resultados arquitectónicos que hoy se exponen en el Conjunto). Los “principios” a los que se ciñó el proyecto fueron los de no falsear el dato (Cabrera, 1984, p. 25).

Durante la excavación se realizó simultáneamente la reconstrucción, con cemento, de los tres basamentos descubiertos y el adoratorio central por sus cuatro fachadas pero no se protegieron ni consolidaron las cubiertas de estas cuatro estructuras reconstruidas. Los muros explorados del conjunto se encuentran consolidados también con cemento, los aplanados y enlucidos fueron consolidados posiblemente con polímeros sintéticos (aunque se desconoce el material, pero el contexto de época sugiere que pudo haber sido este material ya que era lo que se utilizaba en aquel entonces) y ribeteados con cemento, los pisos fueron ribeteados y los grandes faltantes (principalmente en la Plaza Central) fueron restituidos de igual manera con cemento, pero muchos otros aun permanecen con grandes lagunas o faltantes (ver figs. 3.27, 3.28 y plano D 5.3).

Los autores justifican la intervención señalando que los procesos ejecutados durante el proyecto comprendieron:

- *Restauración por consolidación:* en palabras de los autores, fue la técnica más empleada, de acuerdo con el criterio de mínima intervención y usada sólo para “dar mayor estabilidad a la construcción sin alterar su forma” (Cabrera, 1984, p. 26). En el proyecto, la consoli-



Fig. 3.27 Consolidación de muros con cemento. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.28 Consolidación de muros con cemento, nótese el bulto de cemento. Fototeca CET-ZMAT.

dación se definía como retirar las juntas superficiales de tierra que unían las piedras, para sustituirlas posteriormente por una mezcla de cal, cemento y arena cernida. (Cabrera, 1984, p. 26; Cabrera, 1986, p. 190). Pero es evidente de acuerdo con los resultados hoy presentados, que la mezcla fue un mortero de cemento.

- *Restauración por reintegración:* fue definida como “la recolocación, en su sitio original, de las partes desplazadas o caídas” (Cabrera, 1984, p. 26) Esto puede interpretarse como una especie de “anastilosis”, misma que se ha realizado muy frecuentemente en la ZAT. El objetivo fue: “dar a todo visitante una idea más clara de las características y formas del fastuoso monumento, sin alterar sus formas originales y con base en los datos rigurosos que mostró la excavación, lográndose que las partes reintegradas fueran proporcionalmente mínimas” (Cabrera, 1984, p. 27). Al tipo de intervención ejecutada en el conjunto los autores le llaman “reintegración” a lo que hoy conocemos como “reconstrucción”, principalmente con el tratamiento de estructuras, esto permite que justifiquen sus intervenciones mientras se deslindan de ser responsables de cualquier “reconstrucción”.
- *Restauración por reconstrucción:* los autores argumentan que fue un proceso “mínimo” en el proyecto, “con el doble fin de dar mayor protección y estabilidad al monumento y de hacerlo más comprensible a la vista del público en general” (Cabrera, 1984, p. 28). Se describe que fue poco usado y se denotó siempre la intervención con “rajueado” (Cabrera, 1986, p. 191) y “en algunos casos se tuvo que ampliar un poco más la reconstrucción. Se prolongaron algunos elementos arquitectónicos en sus partes muy destruidas con el fin de dar mayor protección y solidez al monumento” (Cabrera, 1986, p. 191).
- *Restauración por liberación:* según los autores se trata de permitir la visibilidad de las estructuras que se encuentran ocultas por relleno, tierra, escombros o vegetación. (Cabrera, 1984, p. 26)

En cuanto al tratamiento de los acabados decorativos (aplanados, enlucidos y pintura mural), Esperanza Teyssier, restauradora de la Zona Arqueológica en aquel entonces y coordinadora de la restauración de la pintura mural del Proyecto “Teotihuacan 80-82”, menciona que “se restauraron los estucos que iban siendo liberados de los muros y pisos simultáneamente” (Tessyer, 1984, p. 196). No hay informe de trabajo y únicamente se relata que “se restauraron las cabezas de serpiente policromada [...] En el taller de restauración se restauraron almenas de piedra o cerámica que estaban estucadas, así como piezas de cerámica estucada” (Tessyer, 1984, p. 196), pero no hay información que especifique los materiales, técnicas o procedimientos empleados.

Durante la excavación de Morelos, se rehabilitaron los drenajes prehispánicos y estos fueron dirigidos a pozos de absorción de los cuales sólo se tiene una noción de donde podrían localizarse y hasta la fecha no se sabe exactamente donde se localizan.

3.4.1.1 Basamento 40A

Después del abandono y colapso de la ciudad en el posclásico, la urbe no volvió a ocuparse, y fue en la época colonial que el basamento 40A fue saqueado “sobre todo en la fachada principal, de manera particular en su escalinata. Algunas canteras que conforman los escalones y parte del segundo cuerpo fueron trasladadas [...] a los barrios cercanos para construir muros de delimitación, algunas casas de los habitantes y parte de las iglesias” (Cabrera, 1984, pp. 30-31), por lo que en el momento de la liberación del basamento se tenía muy poca información de este, pues el saqueo “afectó la escalinata principal, el segundo cuerpo de la sección Sur de la anterior y casi la totalidad de la esquina y sección Noreste y Norte” (Morelos, 1982b, p. 1). Con la liberación de la estructura 40A se obtuvo la siguiente información:

Generalidades	Se trata de un basamento de dos cuerpos. La altura se determinó por un área de piso, a 5.3 m de altura. En su superficie se encontraban dos templos.
Fachada Este	Solo se tenían dos escalones y la base de la alfarda norte.
Fachada Sur	Está completa y es la mejor conservada.
Fachada Norte	Se encuentra afectada sobre todo en la parte más alta del segundo cuerpo.
Fachada Oeste	Esta completa y conservada.

Tabla 3.2 Información recuperada de la estructura 40A al momento de su excavación. Elaborado a partir Morelos, 1982b.

Los restos encontrados no se consideraban suficientes “para proponer una estrategia de consolidación del edificio sin reconstruir ni suponer las proporciones” (Morelos, 1982b, p. 2). Sin embargo ya se contaba con una propuesta hipotética de reconstrucción del basamento en el momento de su

liberación, misma que se encuentra dibujada en el informe de 1982. Si el dibujo de esta propuesta se compara con el estado actual reconstruido, se observa que son muy distintos a lo que Morelos se expresa de esta primera propuesta que “hubiera padecido de algunos errores” (Morelos, 1982b, p.3). Para tener pruebas sólidas que justificaran la reconstrucción se realizaron calas de exploración para obtener más información. Fue gracias a estas que se descubrió la primera etapa constructiva con decoración de esculturas de cabeza de serpiente. La nueva información permitió que los arqueólogos se aventuraran a la reconstrucción, que lastimosamente ellos llaman “*reintegración*” de volumen (Cabrera, 1984, p. 34). La información obtenida de las calas y relatada en el informe y el artículo es confusa, empero para mejorar su comprensión a continuación se presenta la siguiente tabla:

Zona	1ra. Etapa	2da. Etapa
Generalidades	Esta debajo de la 2a. etapa Consta de tres cuerpos. Se conoció el 3er cuerpo.	Con las calas se puede conocer el ancho de las escalinatas y alfardas. El ángulo de la escalinata es diferente al de la 1era etapa.
Fachada Este	Se conoció el ancho de la alfarda, que debe ser el mismo para la alfarda de la 2da época. Se conoció la escalinata que debe ser la misma para la escalinata de la 2da época	El tercer cuerpo fue destruido, sólo se encontraron dos escalones. Se encontró la alfarda norte con decoración de flor de cuatro pétalos.
Fachada Sur	En el segundo cuerpo sólo encontró la etapa anterior que corresponde al tercer cuerpo.	Presento la mayor información.
Fachada Norte	Ausencia de la esquina superior noreste.	No se conoció el segundo cuerpo.

Tabla 3.3. Información obtenida de calas de exploración de la estructura 40A. Elaborada a partir de Morelos, 1982b.

Con esta información complementaria, se presentó una propuesta de “reintegración de volúmenes perdidos” para dar una “muestra hipotética” de la estructura E 40A (que yo nombraría reconstrucción) al consejo de arqueología con el objetivo de “proteger los datos recuperados de posteriores erosiones por escurrimiento y mantener la capacidad estructural del edificio” (Cabrera, 1984, p. 34). La propuesta fue aprobada y con ello se llevó a cabo una supuesta⁸ “consolidación” de las fachadas. Hay que mencionar que toda la intervención, fue realizada con cemento. La propuesta presentada al consejo fue la siguiente (Morelos, 1982b):

1. En el informe se argumenta que de la escalinata se reconstruiría sólo un tramo, lo demás se dejaría como rampa. Se reconstruirán las alfardas con piedra irregular. Pero hoy se muestran escalinatas totalmente completas y no hay alfardas.

⁸ Me refiero a “supuesta” porque no había material original que consolidar, sólo material nuevo, descontextualizado y proveniente de escombro que rejuntear, pues recordemos que los cuerpos del basamento se encontraron destruidos casi en su totalidad.

2. Se colocaría sólo una cabeza de jaguar de las que se encontraron en la plaza “con el fin de mostrar la ubicación de las mismas [alfardas]... de ninguna manera se quiere ubicar las 3 cabezas de jaguar descubiertas, sino únicamente una, sobre el bloque norte de la escalinata (correspondiente a la alfarda) con el fin de manifestar como muestra la apariencia de la fachada de la época prehispánica por dos razones, la primera mostrar la evolución del decorado, y la segunda dejar en la zona arqueológica un ejemplo de un edificio que tenía un acabado semejante al templo de Quetzalcóatl” (Morelos, 1982b, pp. 5-6) cuya base eran las cabezas de serpiente que luego cambió por ideología.
3. Se reconstruyó un tablero en la fachada en la sección sur, la sección norte de la fachada se reconstruyó, hasta la altura de 5.3 m.
4. En la fachada sur, se aumentó la plataforma del primer cuerpo. Y un tablero-talud en el segundo cuerpo que cubrió la primera etapa. El segundo cuerpo por el lado sur se terminó irregularmente.

De esta forma, la reconstrucción consistió en el volumen del primer y segundo cuerpo, con una altura, aproximada, de 5.3 m. y la escalinata del segundo cuerpo (excepto la base de la alfarda Norte y un fragmento de los dos primeros escalones) que fue consolidado por sus cuatro fachadas con cemento. Cabe mencionar que se dejó de lado la superficie con el núcleo expuesto. La documentación existente sólo menciona el tratamiento de la estructura principal, la 40A, sin embargo es necesario señalar que la intervención fue la misma para las dos estructuras restantes de la plaza la 40F al norte y la 40H al sur (ver figs. 3.29-3.36).



Fig. 3.29. Fachada este del basamento 40A antes de la reconstrucción. Frente aparece el adoratorio central perfectamente delimitado, pero al fondo se observa el basamento como un montículo con vegetación. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.30. Fachada este del basamento 40A después de la reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.31. Fachada este del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.32. Fachada este del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.33. Fachadas este y norte del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.34. Fachadas este y norte del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.35. Fachadas este y norte del basamento 40A, proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.36. Fachadas este y norte del basamento 40A, fin del proceso de reconstrucción. Fototeca CET-ZMAT.

Para proteger la estructura de la primera época, las esculturas de cabezas de serpiente y las escalinatas, se decidió colocar una cubierta, a base de losa de concreto, armada con varilla de 3/8" y soportada con perfiles 1-PR/8" desplantada al nivel de la plaza (ver figs. 3.37-3.42). (Cabrera, 1984, p. 36). En palabras de los autores: "esto evitó usar columnas de concreto que reducirían la visibilidad de la información de la escalinata y del adoratorio de la primera época al centro de la plaza." El tratamiento, a causa del cemento, ha desencadenado una serie de problemas que afectan la conservación de la primera etapa constructiva. El objetivo de colocar la cubierta de concreto fue para la protección de las esculturas del clima, permitir la visibilidad de estas desde la plaza, permitir la circulación sobre la plaza sin problemas de resistencia y posibilita entender el proceso de crecimiento vertical de la ciudad. (Cabrera, 1984, p. 36). Este pozo de excavación, ahora protegido con una losa de concreto es lo que denominamos "ventana arqueológica" que como su nombre lo indica es una apertura para ver vestigios anteriores, como lo es la primera etapa constructiva del basamento 40A. Esta ventana se localiza en la base del basamento 40A en la plaza central.



Fig. 3.37. Pozo de exploración antes del hallazgo de la primera etapa constructiva. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.38. Hallazgo de la escalinata de la primera etapa constructiva del basamento 40A. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.39. Excavación de la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.40. Colocación de perfiles de acero 1-PR/8, para cubrir la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.41. Colado de concreto para cubrir la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.



Fig. 3.42. Colado de concreto para cubrir la ventana arqueológica. Fototeca CET-ZMAT.

3.4.2 Restauración en 1993

Desde su excavación, el conjunto recibió poca atención porque desde la creación de la ZAT hasta el año 2000, se carecía de un Departamento de Conservación y Restauración que atendiera las demandas de conservación de la zona. Buscando en el archivo del departamento sólo se encontró una nota de 1993, en la cual nos enteramos que la CNCPC capacitó a un grupo de custodios para realizar acciones emergentes de conservación dentro del conjunto. El informe no se localizó, por lo que se desconocen las zonas y los materiales de intervención.

Es posible suponer que un año después el conjunto se vio sometido al deterioro ya que en el archivo se pudo encontrar la demanda de atención al mural del “Felino con serpientes”, en un oficio de octubre de 1994 en el que se solicita su restauración y se menciona un alto grado de deterioro del mismo, pero no hay respuesta al documento. En otro documento se señala que los custodios encargados del mantenimiento elaboraron un precario dictamen de las condiciones del conjunto, en el cual mencionan los daños de las estructuras como humedad, eflorescencias, pérdidas de aplanados y sobretodo restos de polímeros sintéticos.

3.4.3 Restauración en 1997

En 1997, la restauradora Pilar Dorantes realizó un dictamen e intervención de restauración en el mural del “Felino”, debido a que en aquel momento el mural “presentaba afloración de sulfatos [...], pues en el interior del recinto donde se ubica la pintura mural se acumulaba el agua, afectando seriamente la estabilidad de la pintura mural” (Dorantes, s/f, p. 1). Los procesos de restauración comprendieron “consolidación, resane y achaflanado (sic) de los bordes, desportilladuras y juntas de la pintura mural y reintegración de color en áreas localizadas, sin embargo conforme se limitó la filtración de agua y vapor de agua, los sulfatos han emigrado a la superficie mural, propiciando la disgregación del aplanado (enlucido fino) y de la capa pictórica.” (Dorantes, s/f, p. 1).

En este mismo reporte, Pilar Dorantes, menciona que en el frente III (lo que sugerimos podría tratarse del mural de Felino) se observó que “se utilizó para relleno de oquedades desde acetato de polivinilo, un hidrofugante de carácter orgánico (probablemente *Fester*)”. También se anotó que los materiales empleados fueron *endurool*, *curasol* y *paraloid*. Esta es la última mención que existe del mural del “Felino” en los archivos, por lo que entre la fecha de 1997 a 2007 el mural desapareció definitivamente a causa del deterioro y de la escasa atención.

En este año también se intervinieron las cabezas estucadas de la Ventana Arqueológica, para la restauración de pisos y muros. Los procesos fueron:

- Consolidación de aplanados (muros rojos, de los cuales se desconoce su ubicación, pues ya no existen). Inyección de caseinato de calcio y carga, no se especifica qué tipo de carga.

- Resanes y ribetes con cal y arena y barro para patinar. No se especifican las proporciones.
- Consolidación de Pisos, resane y ribete. Se menciona de manera muy limitada que existía presencia de productos plásticos, que impedían el paso del consolidante.

Los procesos no comprendieron el tratamiento de las cabezas ni de las escalinatas.

3.4.4 Adaptación museística 2007

Anterior a 2007 se accedía al conjunto a través de un andador de madera con el fin de proteger los pisos originales. Sin embargo el aspecto era muy malo, por lo que el DCR-ZMAT cambió de andador en el pasillo principal de acceso por rejilla de plástico. (Ver figs. 3.43 y 3.44)



Fig. 3.43. Corredor de madera deteriorado antes de 2007. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.



Fig. 3.44. Corredor de rejilla en el pasillo de acceso principal del Conjunto en 2007. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.

3.4.5 Restauración en 2009

A partir del 2009 se realizaron temporadas de trabajo integrales para asegurar la protección del conjunto a cargo del DCR-ZMAT. Para la primera temporada de trabajo en 2009 se trabajó en la ventana arqueológica y en la zona suroeste del conjunto.

3.4.5.1 Ventana arqueológica

En la ventana arqueológica se estabilizaron los acabados de estuco de las escalinatas de las esculturas de las cabezas de serpiente con limpieza, fijado de policromía, remoción de juntas y resanes de cemento; aplicación de resanes y juntas de sacrificio; reintegración cromática y fumigación. El piso de la ventana tenía grandes lagunas que se restituyeron con pisos de cal-arena, asimismo se amplió el pozo de captación de agua.



Fig. 3.45. Detalle del piso de la ventana arqueológica antes de su intervención. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.



Fig. 3.46. Restitución de piso para su conservación. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.

3.4.5.2 Segunda etapa constructiva

También se realizó conservación preventiva en el conjunto, en la segunda etapa constructiva con acciones de estabilización de aplanados y restitución de pisos en los espacios de patio 12, adoratorios 6, 7 y 8, circulación cubierta 1 y 5, circulación abierta 3 y el pórtico sección sur de la habitación 3. (Ver plano IA 3.1).

3.4.6 Restauración en 2010

Las labores para la temporada 2010 consistieron en varios frentes de trabajo que se realizaron en la Ventana Arqueológica, la escultura de jaguar, el patio Suroeste y sobre el Basamento 40-A. (Ver plano IA3.1)

3.4.6.1 Ventana arqueológica

En la ventana arqueológica se estabilizó el frágil piso de enlucido, mientras que las juntas de cemento de las escalinatas oeste se remplazaron con morteros de cal.

3.4.6.2 Segunda etapa constructiva Basamento 40-A

Para evitar la infiltración de lluvia al núcleo del basamento se habilitó un firme de sacrificio con un área de 449.11 m², para cubrir el núcleo expuesto de la estructura. Así se colocó un firme de 2.5 cm de espesor acabado pulido, a base de cal-arena azul asentado sobre un firme de tepetate compactado de 10 cm de espesor. Pero la propuesta no pudo ser concluida por un severo recorte presupuestal y sólo fue posible colocar un área de 114.96 m², que representó al termino del proyecto, un avance del 25% del total de la superficie del firme de sacrificio y un volumen de material de más de 2.80m³ (debido al espesor variable del firme de entre 2.5 cm a 4.0 cm). (Ver figs. 3.47-3.48 y plano IA 3.1).



Fig. 3.47. superficie del basamento 40A antes de la intervención. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.



Fig. 3.48. Avance de firme de sacrificio terminado en trabajos de temporada 2010, esquina noreste. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.

El proyecto no sólo consistió en colocar el firme, sino también en diseñar una solución para desalojar el agua y adaptar las zonas sensibles al escurrimiento de agua en el basamento y en el patio 16.

3.4.7 Restauración en 2011

El principal objetivo de la intervención fue dar continuidad a los trabajos de intervención, en relación con la colocación inconclusa del firme de sacrificio durante la temporada 2010, principalmente.

3.4.7.1 Ventana arqueológica

Con el fin de procurar la conservación de los elementos decorativos de la ventana arqueológica es necesario darles mantenimiento cada año, por lo que se continuaron acciones de conservación del piso enlucido y de la alfarda norte de la escalinta oeste.

3.4.7.2 Segunda etapa constructiva Basamento 40-A

El proyecto 2011 finalizó la colocación del firme con una superficie de 296 m² (ver fig. 3.49). Con la colaboración del Biólogo Pablo Torres de la CNCPC-INAH, se extendió una capa de lodo con baba de nopal sobre el firme de sacrificio con el objetivo de impermeabilizar las grietas o fisuras que se formaron durante el fraguado del colado. Se planteó extender una capa vegetal de 10 cm de espesor sobre el firme con el fin de sembrar una planta llamada “moradilla” que tiene la particularidad de tener raíces que se extienden horizontalmente. Cabe mencionar que la moradilla es una hierba endémica del valle, por lo que es parte del paisaje teotihuacano. Para facilitar su posterior proliferación, se colocó un substrato de tierra suelta (proviniente del relleno del basamento que se liberó en 2010). Los procesos concluyeron con la habilitación de la bajada de agua pluvial, con lo que se intervino sobre las fachadas de los edificios A9, A12, H42, Pt 17 rodeando el patio 16. (Ver plano IA 3.1).



Fig. 3.49. Continuación para la colocación del firme de sacrificio en la temporada 2011. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.

Para asegurar gradualmente la conservación del conjunto, se estabilizaron aplanados de los pórticos de la habitaciones 13 y 25. (Ver figs. 3.50 y 3.51 y plano IA 3.1)



Fig. 3.50 Habitación 25 antes de los procesos de conservación. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.



Fig. 3.51. Habitación 25 después de los procesos de conservación. Archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT.

3.4.8 Restauración en 2012

Con el fin de continuar con los objetivos del proyecto de restauración del DCR-ZMAT, la cual está enfocada a impedir la penetración de agua de lluvia para mitigar los efectos de deterioro causados por la humedad, la intervención de la temporada 2012 se orientó a continuar trabajando sobre la estructura 40A.

3.4.8.1 Ventana arqueológica

Como criterio de conservación, el DCR-ZMAT, destina cada temporada a intervenir directamente en la ventana arqueológica con el fin de dar mantenimiento y conservación para disminuir los efectos de deterioro.

Fue así como durante la temporada 2012 se realizaron acciones de eliminación de ribetes y juntas de cemento y reemplazarlos por morteros de cal, así mismo se realizaron ribetes de sacrificio en piso, muros, alfaradas, sillares y esculturas con morteros de cal. Se dio mantenimiento al piso eliminando algas, musgo y suciedad.

3.4.8.2 Segunda etapa constructiva Basamento 40-A

Una vez que en 2011 se concluyó la colocación del firme de sacrificio sobre la superficie del basamento 40A, se identificó que los pisos de las entrecalles del primer cuerpo (ver fig. 3.52), aún estaban constituidas con núcleo de tierra suelta, por lo que la temporada se enfocó a restituir estos pisos con firmes de sacrificio de mortero de cal, con el objetivo de crear una barrera permeable al agua de lluvia (ver figs. 3.53 y 3.54). Asimismo para colocar el firme fue necesario dar conservación emergente a los restos de piso y aplanados de las fachadas de estas entrecalles. (Ver plano IA 3.1).



Fig. 3. 52. Basamento 40A que muestra los pisos de las entrecalles del primer cuerpo, mismos que hasta antes del 2012, carecían de firmes de piso.



Fig. 3.53. Entrecalle del primer cuerpo sección sur, antes de la restitución del firme de cal. Archivo DCR-ZMAT.



Fig. 3.54. Entrecalle del primer cuerpo sección sur, después de la restitución del firme de cal. Archivo DCR-ZMAT.

3.4.8.3 Segunda etapa constructiva

Con el fin de dar una conservación integral al conjunto, se realizaron acciones de conservación y restauración en los murales del pórtico de la habitación 3, fachada sur de la sección oeste del basamento 40F, y adoratorio central. (Ver plano IA 3.1).

A través del anterior recuento de intervenciones se comprende que desde 2009 el DCR-ZMAT se ha dedicado a generar proyectos integrales de conservación que tengan continuidad. Uno de los conjuntos que ha sido beneficiado con este criterio ha sido el Conjunto Plaza Oeste. Se ha manifestado que su conservación se considera como una prioridad. Por lo que cada año se cumple el objetivo de atender el mantenimiento de la ventana arqueológica y de las zonas de riesgo del conjunto. Fue hasta el año de 2012, cuando se concluyeron las labores para mitigar la humedad al interior de la ventana arqueológica, con acciones directas sobre el basamento 40A, en este caso con procesos de colocación de firmes de sacrificio. Sin embargo para que la conservación del conjunto sea realmente completa y efectiva hace falta generar un proyecto integral de conservación que permita revalorizar las características del conjunto, lo cual se pretende desarrollar en esta tesis.

CAPÍTULO IV



Intervenciones en monumentos arqueológicos

El presente capítulo comprende una breve revisión de la legislación nacional con el objetivo de conocer lo que protege y prohíbe la ley en materia del patrimonio nacional. Con el fin de encaminar una propuesta responsable es necesario revisar los criterios internacionales de conservación y ajustarlos a la conservación arqueológica, misma que no ha transitado dentro de los procedimientos sugeridos por los organismos internacionales. Por último es importante mencionar la importancia y metodología de los planes de manejo como una herramienta útil para la gestión y protección del patrimonio.

4.1 La legislación nacional

Según el diccionario de la Real Academia Española, patrimonio se define como “Conjunto de los bienes propios adquiridos por cualquier título”; sin embargo al hablar de patrimonio cultural esta definición no especifica qué tipo de bienes incluye. Una definición más amplia y adecuada, es la que UNESCO¹³ dictó en la Conferencia Mundial sobre el Patrimonio Cultural, celebrada en México en el año 1982, donde se estableció que el

“Patrimonio cultural de un pueblo comprende las obras de sus artistas, arquitectos, músicos, escritores y sabios, así como las creaciones anónimas, surgidas del alma popular, y el conjunto de valores que dan sentido a la vida, es decir, las obras materiales y no materiales que expresan la creatividad de ese pueblo; la lengua, los ritos, las creencias, los lugares y monumentos históricos, la literatura, las obras de arte y los archivos y bibliotecas.”

Con la anterior definición que tiene antecedentes en la conferencias de 1954 y 1972 de la UNESCO, se entiende al patrimonio cultural como cualquier manifestación del hombre ya sea que guarde un soporte (patrimonio material) o no (patrimonio inmaterial) pero que ha perdurado por generaciones.

Es necesario entender la importancia del concepto de patrimonio porque señala que se trata de bienes valiosos para una nación y como tal deben de ser protegidos por el Estado para el disfrute, en este caso, de todos los mexicanos. De esta forma los poderes ejecutivo y legislativo, desde el siglo XIX en México, se han esforzado en asegurar su conservación y evitar su destrucción y exportación de los mismos.

¹³ La UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, por sus siglas en inglés), es un organismo de la ONU, fundado en 1945. La UNESCO ayuda a las naciones a mejorar su desarrollo con la administración, gestión y protección de sus recursos naturales y culturales. Este organismo nació en la posguerra, preocupado por la situación política y económica por lo que se dedica a “contribuir a la paz mediante la educación, la ciencia y la cultura”. Desde que debatieron por primera vez problemas relacionados con el arte en la conferencia celebrada en Venecia en 1952, no ha dejado de ser una autoridad internacional en materia de protección y conservación del patrimonio de las naciones. UNESCO “1946-1982: Primeros Pasos” disponible en <http://www.unesco.org/culture/ich/?lg=es&pg=00308>

En nuestro país, para proteger el patrimonio nacional “el sistema jurídico mexicano cuenta con una serie de instrumentos legales de protección en los que se establecen derechos y obligaciones con relación a la preservación del patrimonio”. (Becerril, 2003, p. 108) entre ellos se encuentran:

- Leyes:
 - Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
 - Ley Orgánica del INAH
 - Ley General de Bienes Nacionales
 - Ley General de Asentamientos Humanos
 - Ley Federal de Turismo
 - Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Reglamentos:
 - Reglamento de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas Artísticas e Históricas.
- Normas administrativas
- Declaratorias de monumentos y zonas de monumentos
- Convenios

Entre estos documentos, el máximo y vigente que protege al patrimonio nacional es la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas (LFM) publicado en 1972. La LFM define primeramente qué es el patrimonio nacional, reconociendo los cuatro tipos de patrimonio nacional (no incluye el patrimonio natural, pero no por ello no es reconocido): paleontológico, arqueológico, histórico y artístico:

“**Artículo 28.** *Son monumentos arqueológicos* los bienes muebles e inmuebles, producto de culturas anteriores al establecimiento de la hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con esas culturas”.¹⁴

Artículo 28 bis. *Los monumentos paleontológicos* son los “vestigios o restos fósiles de seres orgánicos que habitaron el territorio nacional en épocas pretéritas y cuya investigación, conservación, restauración, recuperación o utilización revistan interés paleontológico, circunstancia que deberá consignarse en la respectiva declaratoria que expedirá el Presidente de la República”.¹⁵

¹⁴ Ley Federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticas e históricos.

¹⁵ *Ibid.*

“**Artículo 39.** *Zona de monumentos arqueológicos* es el área que comprende varios monumentos arqueológicos inmuebles, o en que se presume su existencia.

“**Artículo 36.** Por determinación de esta Ley son *monumentos históricos*:

“I. Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas curales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX inclusive.

“II. Los documentos y expedientes que pertenezcan o hayan pertenecido a las oficinas y archivos de la Federación, de los Estados o de los Municipios y de las casas curiales.

“III. Los documentos originales manuscritos relacionados con la historia de México y los libros, folletos y otros impresos en México o en el extranjero, durante los siglos XVI al XIX que por su rareza e importancia para la historia mexicana, merezcan ser conservados en el país.

“IV. Las colecciones científicas y técnicas podrán elevarse a esta categoría, mediante la declaratoria correspondiente.

“**Artículo 33.** Son *monumentos artísticos* los bienes muebles e inmuebles que revistan valor estético relevante.

- “Para determinar el valor estético relevante de algún bien se atenderá a cualquiera de las siguientes características: representatividad, inserción en determinada corriente estilística, grado de innovación, materiales y técnicas utilizados y otras análogas.
- “Tratándose de bienes inmuebles, podrá considerarse también su significación en el contexto urbano.
- “Las obras de artistas vivos que tengan la naturaleza de bienes muebles no podrán declararse monumentos artísticos.
- “Podrán ser declaradas monumentos las obras de artistas mexicanos, cualquiera que sea el lugar donde sean producidas. Cuando se trate de artistas extranjeros, sólo podrán ser declaradas monumentos las obras producidas en territorio nacional”.
- “La declaratoria de monumento podrá comprender toda la obra de un artista o sólo parte de ella. Igualmente, podrán ser declaradas monumentos artísticos o quedar comprendidas dentro de las zonas de monumentos artísticos, obras de autores cuya identidad se desconozca”.¹⁶

¹⁶ Ibid.

De lo anterior podemos concluir que todos los bienes que integran la Zona Arqueológica de Teotihuacan dentro de su perímetro A es meramente patrimonio arqueológico porque su proceso de producción se sitúa aproximadamente 900 años antes del establecimiento hispánico. Sin embargo en las zonas de protección B y C dentro de las comunidades es posible encontrar patrimonio histórico como templos, capillas y estaciones de ferrocarril, pero principalmente su importancia en esta área radica en el rico valor del potencial arqueológico que contiene. Además de que estas tres áreas se constituyen como una zona de monumentos arqueológicos, y los bienes que se encuentren en su interior son propiedad de la nación.

De igual forma para asegurar la protección de los bienes nacionales, esta ley marca competencias, obligaciones, sanciones, delitos, permisos, prohibiciones, registro, inscripciones y declaratorias. De acuerdo con el artículo 44, de la LFM, el responsable de la custodia y conservación de monumentos y zonas arqueológicas por ley es el Instituto Nacional de Antropología e Historia, por lo que en consecuencia es el responsable de:

- Otorgar permisos para la ejecución de restauración y conservación a Gobiernos estatales y municipales. Artículo 7.
- Otorgar permisos para la reproducción de monumentos arqueológicos con fines comerciales. Artículo 17.
- Otorgar permisos para el transporte, exhibición o reproducción de monumentos arqueológicos. Artículo 29
- Asesorar y dirigir rescates arqueológicos en obras del Gobierno Federal, Estatal y Organismos Descentralizados que lo involucran. Artículo 18.
- Suspender obras de restauración sin la autorización o permiso. Artículo 12.
- Suspender trabajos que se ejecuten en monumentos arqueológicos sin autorización, o en los que haya sustracción de materiales arqueológicos. Artículo 32.
- “Promover la recuperación de los monumentos arqueológicos de especial valor para la nación”.¹⁷ Artículo 16.
- Hacer el registro de los monumentos arqueológicos pertenecientes a la Federación, a través del Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas, dependiente del mismo instituto. Artículos 21-24.
- Realizar trabajos para descubrir o explorar monumentos arqueológicos, o en su caso por autoridades científicas, previamente autorizadas por el Instituto. Artículos 30-31.
- Dirigir y ejecutar procesos de restauración y conservación que son solicitados y financiados por Gobiernos estatales y municipales. Artículo 7.
- Proporcionar asesoría profesional en la conservación y restauración de monumentos. Artículo 9.

¹⁷ Ibid.

Estas competencias, facultades y obligaciones también se ven señaladas y claramente más detalladas en la Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia, publicado en el diario Oficial de la Nación el 3 de febrero de 1939, en donde los artículos más importantes son:

“Artículo 1. Se crea el Instituto Nacional de Antropología e Historia, con personalidad jurídica propia y dependiente de la Secretaría de Educación Pública.

“Artículo 2. Son objetivos generales del Instituto Nacional de Antropología e Historia la investigación científica sobre antropología e historia relacionada principalmente con la población del país y con la conservación y restauración del patrimonio cultural arqueológico e histórico, así como el paleontológico; la protección, conservación, restauración y recuperación de ese patrimonio y la promoción y difusión de las materias y actividades que son de la competencia del Instituto”.¹⁸ En este artículo se detallan 21 funciones básicas.

“Artículo 5. Para cumplir con sus objetivos, el Instituto se organiza:

“I. De acuerdo con sus funciones, en las áreas de:

“a) Investigación en Antropología, Arqueología e Historia.

“b) Conservación y Restauración de Bienes Culturales.

“c) Museos y Exposiciones.

“d) Docencia y Formación de recursos humanos en los campos de competencia del Instituto”.¹⁹

El Reglamento también es una herramienta jurídica que “establece disposiciones para permitir la aplicación de la ley en la esfera de lo administrativo” (Becerril, 2003, p. 110), es decir el reglamento complementa la ley. De esta forma existe un reglamento para la LFM, el cual especifica las funciones del INAH en lo relativo asociaciones civiles y patronatos, declaratorias, concesiones de uso, inspecciones registros, inscripciones, certificación de autenticidad, prohibiciones, permisos de exportación, exposiciones, reproducciones, autorizaciones de construcción, autorizaciones de colocación de anuncios, dictámenes técnicos, prohibiciones de intervenciones por carecer de permiso y sanciones.

Otro instrumento jurídico que permite la conservación del patrimonio nacional son las declaratorias de monumentos. Las declaratorias tienen el fin de garantizar la protección del patrimonio y la otorga y reconoce el Presidente de la república en curso. Para el caso de la Zona arqueológica de Teotihuacan, esta fue declarada como zona de monumento el 30 de agosto de 1988 siendo Presidente Miguel de la Madrid.

¹⁸ Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

¹⁹ Ibid.

Se declaró zona de monumentos a la ciudad prehispánica de Teotihuacan al reconocer que:

- La zona contiene vestigios de unas de las ciudades arqueológicas más importantes, y constituye logros arquitectónicos y urbanísticos de valor excepcional universal.
- La zona es parte del patrimonio mexicano y por tanto refuerza su identidad y hace necesaria su preservación para su conocimiento e investigación.
- Que su riqueza aún está lejos de descubrirse en una totalidad y por lo tanto deben mejorarse las condiciones para su acercamiento.
- El proceso de urbanización de Teotihuacan amenaza con su pérdida.
- El deterioro se manifiesta en la zona arqueológica y las zonas contiguas.
- Que la protección a la zona arqueológica y su ordenamiento se le aprecie como testigo histórico, con funciones educativas y turísticas, coordinados por el Gobierno Federal, Estatal y Municipal.
- La protección de la zona arqueológica también ha de procurar el bienestar de los habitantes de la región.
- Que los gobiernos municipales de San Juan Teotihuacan y San Martín de las Pirámides compartan con el Ejecutivo Federal el interés por preservar la Zona Arqueológica.
- Para la preservación de la zona, el Ejecutivo Federal considera necesario incorporar la zona al régimen de la Ley Federal sobre monumentos y Zonas arqueológicas, Artísticas e Históricas y su reglamento.
- Por los decretos de 1907 y 1964 una parte de esta zona ya se encuentra incorporada al patrimonio nacional, pero resulta importante ampliar el área (ver capítulo I) para su conservación, restauración, recuperación y ordenación.²⁰



Fig. 4.1. Declaratoria UNESCO que otorga el carácter de patrimonio de la humanidad a la Ciudad prehispánica de Teotihuacan.



Fig. 4.2. Placa conmemorativa que señala al sitio como patrimonio de la humanidad por la UNESCO.

²⁰ Decreto por el que se declara Zona de Monumentos Arqueológicos el área conocida como Teotihuacan, Diario Oficial de la Federación, 30 de noviembre de 1988.

Los tratados y acuerdos multinacionales o bilaterales son instrumentos de acuerdos que celebran los Estados y demás sujetos de derecho internacional (Becerril, 2003, p. 177). Estos convenios y tratados sólo se han firmado con países americanos y la mayoría se refieren a la recuperación de bienes arqueológicos.

De esta forma los instrumentos legales que son aplicables al caso de la defensa del patrimonio y normatividad de la zona arqueológica dentro de su perímetro A, son la LFM, Ley orgánica del INAH y la Declaratoria de monumento del ejecutivo federal de 1988. Fuera del perímetro A, intervienen además otra serie de leyes y reglamentos estatales y municipales que no serán analizados en la presente.

4.2 Criterios nacionales e internacionales de conservación arqueológica

Las leyes y reglamentos anteriores tienen el fin de regular el uso y destinos de los bienes nacionales para que estos no sean destruidos ni traficados, gracias a que la ley prohíbe que se haga uso indebido de ellos, y para el caso de monumentos arqueológicos esta sólo permite que el INAH se haga cargo de ellos a fin de evitar que personas no profesionales pongan en riesgo el patrimonio. Sin embargo a nivel nacional no existe ningún documento que especifique como deben ser la metodología, procedimiento o bien una recomendación para su protección. La ley protege el patrimonio pero no dicta ni reglamenta como deben ser los procesos de restauración.

Para estos casos los especialistas en conservación en México se apegan a criterios internacionales emitidos por las máximas autoridades internacionales en materia de conservación del patrimonio, como la UNESCO, ICOMOS e ICOM.

Estos organismos auspician y ven la necesidad de crear “foros de intercambio de experiencias a nivel mundial entre especialistas [...] cuyas conclusiones aportan otra rica fuente de conocimiento para afrontar problemas” (Becerril, 2003, p. 439). En estas reuniones se concluye con la emisión de un documento que se toma como recomendación y criterio que tienen el fin de promover y actuar con responsabilidad en pro de la conservación del patrimonio. Si bien no tienen reconocimiento legal, y aunque no son obligaciones ni prohibiciones han logrado integrarse con muy buena aceptación a la legislación o doctrina académica de algunos países.

Estos documentos, no legales, promueven la conservación del patrimonio y muchos han permitido conformar y moldear una teoría de restauración que tiene un carácter crítico, ético, responsable y académico en muchas partes del mundo. Lamentablemente en México, específicamente en el campo de la arqueología, estos criterios han sido poco aceptados, puesto que algunos que han ejercido la arqueología no han entendido la importancia de la restauración y por lo tanto no han respetado estos criterios internacionales.

Los documentos internacionales tienen el fin de proteger el patrimonio mundial, son posturas, sugerencias y recomendaciones que invitan a salvaguardar el patrimonio, no se trata de regla-

mentos que penalicen, sino criterios éticos que deben ser observados y seguidos dentro de zonas arqueológicas como en el caso de Teotihuacan. Cada nación debe orientarse a la protección de su patrimonio mediante políticas y criterios de intervención. Sugerimos que estos criterios son pautas a las que cada investigador dentro de la zona debe apegarse como lineamientos que rigen su ética profesional evitándose así la destrucción, degradación, alteración, reconstrucción sin evidencia o negligencia sobre cualquier monumento arqueológico.

Internamente, y por experiencia personal, se ha observado que algunos arqueólogos se han atrevido a realizar conservación (sin ser aprobada por el consejo de arqueología del INAH) dentro de sus proyectos de investigación, dando como resultado una intervención que provoca la alteración del patrimonio. Lamentablemente también han sido muchos restauradores sin criterio o sin formación académica quienes han sido de igual forma los responsables de dañar los bienes arqueológicos. Por lo tanto, el patrimonio no puede ser protegido sin una postura que reglamente su tratamiento, pues incorrectos tratamientos así como la negligencia e ignorancia comprometen y dañan la estabilidad material de los bienes. Por tanto es necesario para asegurar la conservación de los monumentos de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, conformar y apegarse a criterios de intervención internos para formar una actitud responsable. Estos criterios internos deberán orientar acciones y procedimientos, y por supuesto que deberán sustentarse en documentos internacionales y en la teoría de la restauración para:

- Proteger el patrimonio que se encuentra dentro de la ZMAT.
- Guiar y orientar intervenciones.
- Homogeneizar resultados de intervención.
- Regular las técnicas, procedimientos y materiales de restauración dentro de la ZMAT para todos aquellos que intervienen en la restauración de estructuras arquitectónicas, acabados decorativos y bienes muebles de la zona ya sea por proyectos o programas de restauración e investigación.

Es cierto que desde el Renacimiento surgen ya los conceptos de valores arqueológicos, que dieron como consecuencia la permisibilidad de reconstrucciones totales, desde entonces, fue hasta el siglo XIX que existió la prioridad de recuperar el pasado en su aspecto de imagen sin algún criterio. Por fortuna, gracias a estos organismos internacionales y a pensadores modernos de los siglos XIX y XX se han conformado documentos internacionales, algunos de ellos relacionados y aplicables al patrimonio arqueológico:

- Carta de Atenas para la Restauración de Monumentos históricos, de 1932 en Grecia por la Liga de Naciones, Comité de cooperación intelectual.

- Carta internacional para la conservación y Restauración de monumentos y Sitios o “Carta de Venecia” de 1964 en Italia por la Liga de Naciones, Comité de cooperación intelectual y UNESCO.
- Carta para sitios de significación Cultural o “Carta de Burra” de 1982 en Australia por el ICOMOS.
- Carta Italiana sobre la Restauración o “Carta del restauro” de 1972 de Italia por el Consejo Superior de Antigüedades y Bellas Artes.
- Teoría de la restauración de Cesare Brandi.

Dentro de ellos se aboga por posturas que promueven que cada nación se responsabilice de su patrimonio, comenzando con la primera acción de conservación, la catalogación de los bienes que resguarda. Administrativamente, estos criterios exigen el mantenimiento y responsabilidad de la conservación del patrimonio arqueológico, y en el caso de la “Carta internacional para la gestión del patrimonio arqueológico” de 1990 del ICOMOS, se señala que la protección del patrimonio arqueológico no se limita a acciones directas de técnicas arqueológicas y de conservación, sino que también debe apoyarse en competencias administrativas, políticas de conservación y una legislación. Es decir la conservación del patrimonio no se refiere exclusivamente a técnicas de restauración sino que comprende también acciones políticas y administrativas respaldadas por una legislación y sus autoridades.

De los más de cien documentos internacionales que existen no todos se relacionan con patrimonio arqueológico, ya que algunos, por ejemplo, son recomendaciones para actuar en caso de conflicto armado o desastre natural, otros son relativos a patrimonio histórico, artístico o arquitectónico, algunos más tratan sobre materiales específicos como estructuras de madera, otros en cambio son recomendaciones de metodología, por ejemplo, el registro, turismo o gestión y así podemos encontrar múltiples documentos con temas muy variados, pero todos ellos resultan muy valiosos e invitan a la reflexión. Para el objetivo de la presente sólo se enlistan exclusivamente los documentos que creemos son aplicables al patrimonio arqueológico de Teotihuacan:

- Recomendaciones que definen los principios Internacionales que deberían aplicarse a las excavaciones arqueológicas. UNESCO, Nueva Delhi, 1956.
- Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios. ICOMOS, Venecia 1964.
- Carta del Restauro. Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972.
- Convenio europeo para la protección del patrimonio arqueológico. Consejo de Europa, Londres 1975.
- Carta para sitios de significación Cultural. ICOMOS, Burra 1982.
- Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico. ICOMOS, Lausana, 1990.

- Convenio europeo sobre la protección del patrimonio arqueológico. Consejo de Europa, Valetta 1992.
- Carta Internacional sobre turismo cultural. ICOMOS, 1999.
- Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales. ICOMOS, Zimbabwe 2003.
- Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. ICOMOS, Zimbabwe 2003.
- Declaración de Xian sobre la conservación del entorno de las estructuras y sitios y áreas patrimoniales. ICOMOS, Xian, 2005.

De los anteriores documentos se extraen los siguientes criterios y principios que deben de seguirse en el interior de la zona arqueológica:

Definiciones

- *Conservación.* Es una disciplina dedicada al estudio y salvaguardia del patrimonio así como de su significado cultural. La conservación comienza con el mantenimiento del monumento. Se considera como una función útil a la sociedad. (Artículos 2, 4 y 5 Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964 y artículo 1, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).
- *Restauración.* Es una disciplina dedicada al estudio y salvaguardia del patrimonio. Tiene un carácter excepcional y su fin último es la conservación y respeto de los valores del monumento. La restauración se fundamenta en un riguroso estudio científico, arqueológico e histórico. (Artículos 2 y 9 Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964).
- *Patrimonio arqueológico.* Es parte de nuestro patrimonio, evidencia cualquier actividad humana y se revela gracias a los vestigios abandonados que son recuperados por los métodos de la arqueología. (Artículo 1, Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, Lausana, 1990).
- *Entorno.* Ya sea de una estructura, un sitio o un área patrimonial “se define como el medio característico, ya sea de naturaleza reducida o extensa, que forma parte de –o contribuye a– su significado y carácter distintivo. Más allá de los aspectos físicos y visuales, el entorno supone una interacción con el ambiente natural; prácticas sociales o espirituales pasadas o presentes, costumbres, conocimientos tradicionales, usos o actividades, y otros aspectos del patrimonio cultural intangible, que crearon y formaron el espacio, así como el contexto actual y dinámico de índole cultural, social y económica”. (Declaración de Xian sobre la conservación del entorno de las estructuras y sitios y áreas patrimoniales, ICOMOS, Xian, 2005).

Generales

- “La conservación de un sitio debe identificar y tomar en consideración todos los aspectos de su significación cultural y natural, evitando enfatizar injustificadamente uno a expensa de los demás”. (Artículo 5, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).
- “Los sitios de significación cultural deberán ser conservados” y este será el objetivo de la conservación, preservar y gestionar adecuadamente su significación cultural. (Artículo 2, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).
- Debe promoverse una conservación preventiva para “propiciar unas condiciones favorables para reducir al máximo posible la degradación y evitar los tratamientos curativos innecesarios, prolongando así la vida de las pinturas murales. La práctica de un seguimiento adecuado y el control medioambiental son componentes sustanciales de la conservación preventiva”. Las condiciones ambientales deben monitorearse a fin de evitar posibles daños. (Artículo 4, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- “Cada intervención debe respetar, en la medida de lo posible, el concepto, las técnicas y los valores históricos de la configuración primigenia de la estructura, así como de sus etapas más tempranas, y debe dejar evidencias que puedan ser reconocidas en el futuro”. (Principio 3.11, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- En la pintura mural, “todas las intervenciones, tales como la consolidación, limpieza y reintegración, deberán ajustarse a unos márgenes mínimos a fin de evitar cualquier menoscabo en la autenticidad de los elementos materiales y pictóricos. Siempre que resulte posible, deberán preservarse, preferiblemente in situ, las muestras de capas estratigráficas, como testimonios de la historia de las pinturas”, de igual forma deberá respetarse la pátina. (Artículo 5, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- El valor del patrimonio construido no reside únicamente en su aspecto sino también en todos los componentes que involucran su creación como la tecnología de su época. (Principio 1.3, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- Antes de decidir sobre los procedimientos de intervención que afecte a las estructuras, “es indispensable determinar cuáles son las causas de los daños y la degradación, y después, evaluar el grado de seguridad que dichas estructuras ofrecen”. (Principio 2.6, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).

- Debe comprenderse, documentarse e interpretarse los entornos en todos sus valores para definir y valorar la importancia y significado cultural del sitio patrimonial. (Principios 2 y 3, Declaración de Xian sobre la conservación del entorno de las estructuras y sitios y áreas patrimoniales, ICOMOS, Xian, 2005).

Inventario

- Debe realizarse un completo inventario de sus monumentos y pintura mural acompañado de fichas y fotografías. (Carta de Atenas, Voto 1, Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, Lausana, 1990 y artículo 1, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003 Pintura mural).

Excavación

- Deben reentrarse estructuras que no serán exhibidas y que ya fueron exploradas, previos procesos de conservación. El objeto no debe estar expuesto a los riesgos, ni abandonarse sin garantía de conservación. (Artículo 6, Carta de Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, 1990 y artículo 3, Convenio Europeo sobre la Protección del Patrimonio Arqueológico, Valetta 1992).
- No debe alterarse las evidencias materiales de fábrica. La excavación deberá buscar proceder sin dañar estas evidencias. (Artículo 28, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).
- Las etapas constructivas deben respetarse, y la eliminación de alguna de ellas no se justifica a menos que se discuta profundamente los valores de la etapa anterior y su decisión “no pueden depender únicamente del autor del proyecto” (Artículo 11, Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964).
- Para un proyecto de excavación, “El mantenimiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación y protección permanente de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos deben estar garantizados” su conservación no debe olvidarse una vez que finaliza el proyecto. (Artículo 15, Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964).
- “Cualquier trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; sólo la anastilosis puede ser tenida en cuenta, es decir, la recomposición de las partes existentes pero desmembradas. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas. (Artículo 15, Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964 y artículo 7, Carta

del restauro Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972).

- En vestigios arqueológicos los problemas pueden involucrar que las estructuras se establezcan al mismo tiempo que se realiza la excavación, aun cuando el conocimiento todavía no es completo. (Principio 2.4, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- No deben destruirse elementos que componen la edificación. (Principio 3.11, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- Tomar medidas para la conservación in situ de patrimonio hallado en excavación. (Artículo 5, Convenio europeo sobre la protección del patrimonio arqueológico, Consejo de Europa, Valetta 1992).

Políticas

- El patrimonio arqueológico es frágil y no renovable. Por lo que deben regularse el uso del suelo y aplicarse políticas para su protección. (Artículo 2, Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, Lausana, 1990).
- “La protección del patrimonio arqueológico debe constituir una obligación moral para cada ser humano. Pero también es una responsabilidad pública colectiva”. Es necesario diseñar y adoptar leyes, reglamentos y recursos financieros que permitan garantizar su protección así. La legislación deberá promover su conservación y “prohibir toda destrucción, degradación o alteración por modificación de cualquier monumento o conjunto arqueológico, o de su entorno sin el permiso de la autoridad arqueológica competente. (Artículo 3, Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico. ICOMOS, Lausana, 1990).

Metodología

- Cualquier proyecto de excavación e investigación deberá ir acompañado de un programa de control y conservación que, en la medida de lo posible, deberá llevarse a cabo mientras se ejecuta el proyecto, cuyo responsable deberá ser un Restaurador académico. (Principio 3.19, Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- No deben realizarse medidas que no sean susceptibles de control en el transcurso de su ejecución. (Principio 3.20, Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- Durante la intervención y en temporadas posteriores deberán efectuarse comprobaciones y supervisiones que permitan cerciorarse de la eficacia de los resultados, mismos que deberán ser documentados. (Principios 3.21 y 3. 22, Principios para el análisis, conservación y

Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).

- La conservación requiere un conocimiento profundo del objeto antes de intervenir sobre él. (Artículo 3 y 26, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976; principio 2, Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003 y artículo 8, Carta del Restauo. Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972).
- Antes de cualquier intervención, deberá realizarse un riguroso estudio integral del estado de conservación de carácter cuantitativo y cualitativo (Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003 y artículos 2 y 7, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- “Las intervenciones que resulten necesarias deberán realizarse con pleno conocimiento y permiso de las autoridades competentes. Cualquier transgresión de esa regla debe llevar aparejada una sanción en el orden jurídico”. (Artículo 1, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- “La intervención debe responder a un plan integral de conjunto que tenga debidamente en cuenta los diferentes aspectos de la arquitectura, la estructura, las instalaciones y la funcionalidad”. (Principio 3.13, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- La investigación del patrimonio debe realizarse conforme a métodos no destructivos. (Artículo 5, Carta de Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, 1990 y artículo 3, Convenio Europeo sobre la Protección del Patrimonio Arqueológico, Valetta 1992).

Procesos

- Los procedimientos de intervención deberán estar dirigidos a combatir las causas y no a mejorar de manera temporal y momentánea la apariencia del monumento. (Principio 3, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- La pintura mural es un material altamente sensible, por lo que su tratamiento sólo puede ser ejecutado por conservadores y restauradores especializados. (Artículo 8, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- “La conservación debe hacer uso de todo conocimiento, las experiencias y las disciplinas que puedan contribuir al estudio y cuidado de un sitio. Son preferibles las técnicas y materiales tradicionales para la conservación de la fábrica significativa”. Sólo podrán emplearse materiales modernos si estos son previamente sometidos a un análisis riguroso. (Artículo 4, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).

- El uso de nuevos materiales sólo será bajo un estricto análisis de previas pruebas en laboratorio. (Artículo 5, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003.)
- Todas las adiciones deben ser fácilmente reversibles. (Artículo 5, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003 y artículo 8 Carta del Restauo. Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972).
- No se debe repintar sobre el original. Toda restitución bien documentada y ejecutada de forma profesional, con materiales y técnicas tradicionales, puede servir como testigo del aspecto histórico de las fachadas e interiores. (Artículo 5, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- Se prohíben las demoliciones o supresiones del monumento ya que cancelan el paso del tiempo en la historia del objeto. (Artículo 6, Carta del Restauo. Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972).
- Se prohíben complementos de estilo o reconstrucciones aun cuando la evidencia lo sugiera. (Artículo 6, Carta del Restauo, Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972).
- “La elección entre técnicas “tradicionales” e “innovadoras” debe sopesarse caso por caso, dando siempre preferencia a las que produzcan un efecto de invasión menor y resulten más compatibles con los valores del patrimonio cultural, sin olvidar nunca cumplir las exigencias impuestas por la seguridad y la perdurabilidad”. (Principio 3.7, Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- Debe procurarse emplear procedimientos reversibles, o el uso de materiales compatibles que permitan el empleo de otros posteriores. (Principios 3.9 y 3.10, Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- Toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores será desechada. (Artículo 6, Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964).
- En toda excavación es obligatoria la consolidación de las estructuras y acabados arquitectónicos. (Artículo 10, Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964).
- No se deberá reconstruir más allá de lo que el estudio lo permita. Las reconstrucciones están prohibidas. (Artículo 15, Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964).

- En caso de ser necesario debe distinguirse la reposición y nunca se realizaran sobre material original. (Artículo 7, Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, Lausana, 1990).

Documentación

- “Los informes escritos sobre la significación cultural y políticas de intervención para el sitio deberán prepararse, justificarse y acompañarse por evidencia de apoyo. Estos informes deberán incorporarse al plan de gestión del sitio”. (Artículo 26, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).
- “Se deberá llevar una bitácora de nuevas evidencias y decisiones adicionales”, también deberá generarse una memoria informativa del proyecto. (Artículo 31, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976; principio 2.9, Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003 y artículo 8, Carta del Restauo, Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972).
- Toda intervención deberá estar documentada en informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías en todas sus fases. (Artículo 16. Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios, ICOMOS, Venecia 1964 y artículo 3, Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales. ICOMOS, Zimbabwe 2003).
- Deberán de realizarse informes y resguardarse para su cuidado. Los informes podrán ser consultados por quien lo requiera. (Artículo 32, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).

Equipo de trabajo

- Los procedimientos deben ejecutarse y decidirse con base a un equipo multidisciplinario. El equipo responsable de la conservación del patrimonio debe ser un personal altamente calificado y responsable. (Artículo 8, Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, Lausana, 1990 y principio 1.1, Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, ICOMOS, Zimbabwe 2003).

Contenidos

- El sitio debe presentarse con contenidos científicos y permitirá a su vez promocionarlo. (Artículo 7, Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, ICOMOS, Lausana, 1990).

- Los objetos del sitio que favorecen su contenido e interpretación no deberán removerse de su entorno a menos que su deterioro causado por el contexto lo justifique. (Artículo 10, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).
- Debe favorecerse la interpretación del sitio para entender su significado cultural. (Artículo 25, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).

Entorno

- La conservación también implica el mantenimiento del entorno y su aspecto, todo lo que pueda afectarlo visualmente no es apropiado. (Artículo 8, Carta para sitios de significación Cultural, ICOMOS, Burra 1976).

Podemos comprender que estos criterios demuestran una estricta metodología, sin embargo, en la práctica real no siempre son aplicados ni mucho menos respetados. Es indispensable que si queremos proteger el patrimonio las acciones y decisiones deben ser ejecutadas y tomadas por personal calificado que conozca y demuestre su ética profesional, y cuya actividad, a su vez, sea regulada por los anteriores principios.

Aunque los procesos de restauración para monumentos pueden rastrearse al siglo XVIII, o incluso antes, “las primeras restauraciones se realizan con escasos conocimientos, en forma completamente empírica y sin reglas, ni normas generales que pudieran orientar los trabajos” (Molina, 1975, p. 15). Pero es hasta el siglo XIX que Eugène Viollet-le-Duc (1814-1897) se constituye como el primer teórico que sistematizó y planteó de manera clara los objetivos de la restauración. Sin embargo poco después sus posturas resultaron controversiales para John Ruskin (1819-1900) ya que Viollet-le-Duc abogaba por la intervención a un nivel reinterpretativo para mostrar la forma prístina del monumento, exaltarlo en su valor estético y mostrar el ideal del bien, sin embargo lo cierto es que “querer condensar las teorías de Violle-le-Duc en pocas frases es una simplificación llevada a un extremo tal que pierde objetividad y validez” (Molina, 1975, p. 15). Ruskin, en total desacuerdo con Le-Duc propuso evitar las falsas interpretaciones para preservar la autenticidad del documento en su carácter de ruina, pero al igual que Viollet-le-Duc, quien fue extremista al proponer la máxima intervención. Ruskin tocó los límites contrarios al postular que se debía dejar morir al monumento dignamente. Un equilibrio de estas posturas llegó con Camilo Boito (1836-1914) quien propuso la mínima intervención y denotar los procesos de restauración, respetando al monumento y su antigüedad. Estas posturas fueron fundamentales para conformar la restauración científica, la cual establece criterios fundamentales que los especialistas pueden emplear para la intervención de un monumento; empero son inmutables y pueden ser flexibles dependiendo el caso y el sentido común del restaurador. De la restauración científica parte la nueva “Teoría de la Restauración” que actualmente rige la disciplina, esta tiene principalmente dos vertientes: una es la

de Gustavo Giovanoni para la conservación de centros urbanos e históricos, pero sin duda la más importante y vigente es la de Cesare Brandi (1906-1988). Brandi es importante para la restauración contemporánea porque en su libro *Teoría de la restauración* expone importantes aspectos como el concepto mismo de restauración: “la restauración constituye el momento metodológico del reconocimiento de la obra de arte, en su condición física y en su doble polaridad estética e histórica en orden a su transmisión al futuro” (Brandi, 2002, p. 14). Aunado a lo anterior expuso por primera vez la polaridad de la obra de arte en su aspecto de materia e imagen, donde sostiene que la materia es el soporte –precisamente– de la imagen, misma que es la que trasmite los valores de objeto. Otros conceptos claves mencionados por Brandi son la unidad potencial de la obra de arte, los tres momentos históricos que toda obra de arte posee y algunos aspectos técnicos para la restauración.

Esto significa que todo restaurador debe conocer a fondo la teoría de la restauración, los criterios y tratados internacionales y la legislación nacional. Su carácter profesional se definirá de acuerdo a su ética profesional, misma que consistirá en el dominio de sus conocimientos técnicos que aplicará adecuadamente de acuerdo con los anteriores conocimientos técnicos –dependiendo el caso de estudio– y ajustará todos ellos de la mejor manera posible para rescatar el objeto respetando los valores que lo componen.

4.3 Los criterios de intervención en la Zona Arqueológica de Teotihuacán

Hasta aquí hemos mencionado que el patrimonio arqueológico se encuentra protegido por la LFM, en ella y en la Ley orgánica del INAH se atribuye la facultad al INAH para su protección, conservación, difusión e investigación. Comprendemos, además, que los documentos internacionales son criterios que sugieren y abogan por una restauración responsable y la LFM, en su capítulo 19, los faculta con poder legal para proceder. Son estos documentos los que regulan y protegen el patrimonio arqueológico en México (y para nuestro caso de estudio, en la ZAT) y facultan al INAH para aplicar sanciones y definir multas a quien destruya, dañe, trafique o altere el patrimonio arqueológico sin autorización.

Las prohibiciones de la LFM con respecto al patrimonio arqueológico son:

- La exportación de monumentos arqueológicos, excepto por donativos del Presidente de la República. Artículo 16 y 53.
- El transporte, exhibición o reproducción de monumentos arqueológicos sin el permiso del Instituto competente. Artículo 29.
- La excavación o remoción en zonas arqueológicas sin la autorización del instituto. Artículo 47.
- Poseer ilegalmente monumentos arqueológicos. Artículo 48 y 50.
- Apoderarse ilegalmente de monumentos arqueológicos. Artículo 51.

- Traslado de dominio de un monumento arqueológico mueble o comercio sin permiso. Artículo 49.
- Dañar monumentos arqueológicos. Artículo 52.

Las sanciones son:

- La excavación sin la autorización del instituto, prisión de uno a diez años y multa de cien a diez mil pesos. Artículo 47.
- Al funcionario que disponga para sí un monumento arqueológico, prisión de uno a diez años y multa de tres mil a quince mil pesos. Artículo 48.
- Traslado de dominio, comercio, transporte, exhibición o reproducción de un monumento arqueológico mueble sin permiso, prisión de uno a diez años y multa de mil a quince mil pesos. Artículo 49.
- Poseer ilegalmente un monumento arqueológico, uno a seis años y multa de cien a cincuenta mil pesos. Artículo 50.
- Apoderarse de un monumento mueble arqueológico ilegalmente, prisión de dos a diez años y multa de tres mil a quince mil pesos. Artículo 51.
- Dañar monumentos arqueológicos por medio de incendio, inundación o explosión, prisión de dos a diez años y multa hasta por el valor del daño causado. Artículo 52.
- Sacar del país un monumento arqueológico sin permiso, prisión de dos a doce años y multa de cien a cincuenta mil pesos. Artículo 53.

Por lo tanto, podemos apreciar que dentro de la ZAT, ningún monumento puede salir del sitio sin permiso del instituto, nadie puede poseer ningún vestigio arqueológico de la zona, y sobre todo nadie puede dañar el patrimonio de la zona; sin embargo hasta el momento observamos que los procedimientos no están regulados en ningún documento. Generalmente los procedimientos sin regulación o criterios son las acciones que más daños han causado en los valores del sitio.

Estos daños pueden observarse en toda la zona arqueológica. Se trata de daños que comenzaron desde la apertura del sitio, a principios del siglo XX con Leopoldo Batres cuando excavó la Pirámide del Sol. Lamentablemente la situación continúa. En diversas épocas se ha experimentado con materiales y técnicas, con el fin de mostrar una imagen interpretativa de la arquitectura teotihuacana mediante reconstrucciones, consolidaciones y restauraciones de acabados decorativos. En estos cien años de investigación se puede comprobar que los resultados muestran una

“diversidad de estilos que corresponden a las épocas en que fueron hechas [...] En cada una de estas temporadas se ha tratado de dar una solución acorde con las teorías y conceptos imperantes sobre los sistemas de restauración del momento, ajustado a los presupuestos disponibles para ejecutarlos...” (Angulo, 1979, p. 1).

El efecto de estos procesos es una irregularidad de resultados y deterioros causados por la experimentación de productos novedosos para ese entonces. Evidentemente se trataba de otro contexto histórico, y en consecuencia las soluciones a las problemáticas eran diferentes a las actuales. Si bien es cierto estas reconstrucciones dotaron a la Zona Arqueológica de emblemas que son ahora reconocidos internacionalmente (como la pirámide del sol, pirámide de la luna o Palacio de Quetzalpapalotl, entre otros), es necesario que los criterios de restauración arqueológica transiten hacia una evolución de responsabilidad para que las reconstrucciones y alteraciones sean más reguladas y más moderadas. Esta postura fue sugerida por Ponciano Salazar durante las reconstrucciones de los años sesenta hechas por Laurette Séjourné en el conjunto de Tetitla:

“...Esto [la reconstrucción excesiva en Tetitla] ha venido a comprobar una vez más la imperiosa necesidad de que todos los trabajos de restauración sobre todo arqueológica, no dependan única y exclusivamente del arqueólogo sino de un cuerpo de expertos que examinen y revisen los proyectos antes de empezar cualquier trabajo de restauración...” (Flores, 1980, p. 35)

Podemos comprender que el desarrollo de los criterios de intervención, comenzó con reconstrucciones arquitectónicas excesivas y poco disminuyen a lo largo del siglo XX. Con cien años de distancia desde la apertura de la ZMAT, es necesario que los criterios de restauración evolucionen, sean más cuidadosos y respetuosos con las obras e identifiquen sus valores de autenticidad. En palabras del arquitecto Carlos Flores Marini, “[...] la arqueología mexicana se encuentra a un alto nivel, [pero] en cuanto a la restauración y conservación de estructuras arquitectónicas (arqueológicas) deja mucho que desear [...]...” (Flores, 1980, p. 35).

El criterio seguido durante estos cien años continúa bajo la misma línea: conservar la apariencia al máximo, rebasando los límites permitidos; deja a un lado la restauración crítica y responsable. Carlos Margain señala, a propósito de lo anterior, que una de las principales causas de que la reconstrucción sea excesiva se debe a la necesidad de trascender e impresionar pues: “los arqueólogos se ven «obligados» a producir hallazgos espectaculares” (Margain, 1951, p. 255). De esta forma los resultados son alteraciones estructurales y morfológicas en las fábricas arqueológicas y en el caso de acabados arquitectónicos el uso de materiales no compatibles con los originales desemboca en el avance del deterioro y la destrucción total del patrimonio de la ZMAT.

4.4 Políticas de restauración en la ZMAT

Veamos cómo un inoperante plan de manejo y la ausencia de políticas de conservación repercuten directamente en la Zona Arqueológica. Es cierto que para poder resguardar y proteger el patrimonio arqueológico es necesario permitir su acceso al público general, de una manera didáctica y amigable. Este valor de zona testimonial debe hacerse accesible al público, con lo llamado “funcionalidad turística”, mismo que permite que el visitante recorra, identifique, e interprete la

ciudad por medio de los recursos visuales complementarios, aunados con un recorrido planeado, estratégico y didáctico que la Zona debe proporcionar. Sin embargo actualmente esta interpretación de la Zona Arqueológica no es comprendida totalmente debido a que aún faltan más cédulas, cuyo contenido es incompleto, obsoleto. Con dichas cédulas se observa que no hay inclusión de los grupos vulnerables. Se suma a lo anterior, la ineficiente delimitación de recorrido por vallas, pasamanos, pasarelas o rampas para sillas de ruedas. Además la Zona Arqueológica difunde poca información al público, acerca de sus contenidos o los recorridos que ofrecen mayor información. Cabe mencionar que son necesarios centros de visitantes que orienten al público. Lo cierto es que el estado actual de esta funcionalidad turística está asociado al manejo, operatividad del sitio y las políticas de conservación.

Como se mencionó en el capítulo II, el paisaje es un elemento fundamental para complementar los valores del sitio, pero se considera que el paisaje no se encuentra en un óptimo estado de conservación. Tampoco presenta un adecuado diseño que lo exalte: mucho menos es estético o agradable para el descanso de los turistas. El actual paisaje se encuentra deteriorado por plagas que dañan la flora debido a que no hay la conservación ni mantenimiento del mismo a causa de los bajos presupuestos, de la carencia de políticas de mantenimiento y de la falta de un plan de operación para el paisaje. Si este deterioro continua, los valores paisajísticos se perderán, por lo que es urgente un proyecto para el remozamiento, realce, aprovechamiento y mejora del mismo, pero lamentablemente la falta de un proyecto de este tipo debe estar asociado al plan de manejo, la operatividad del sitio y las políticas de conservación del ecosistema del sitio.

Las expectativas de su mejora, por desgracia, no existen, ya que el punto de partida tendría que ser la planeación dentro del plan de manejo, pero este plan no contempla un nuevo diseño de paisaje, terraplenes, remozamiento, conservación de la flora o áreas de descanso y apreciación. Tampoco considera lo relativo a su manejo, como planes para el cuidado y recolección de agua y la creación de composta con base a la materia orgánica que se obtiene de la poda por mantenimiento menor.

Se reconoce, aunque no es objeto de la presente tesis, que uno de los ejes principales de un plan de manejo es la vinculación social para el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores, así como la inclusión de las comunidad de los municipios de San Juan Teotihuacan y San Martín de las Pirámides en la conservación, difusión e investigación del sitio. Una realidad es que muchas familias viven de la venta, al turista, de artesanías. En otras ocasiones los jefes de familia son contratados temporalmente para proyectos de conservación, investigación y mantenimiento de la Zona.

El resto de los valores, ampliamente tratados en capítulos anteriores, como los históricos, arqueológicos, arquitectónicos, urbanísticos y estéticos sólo pueden mantenerse a través de la materia del objeto, por lo que es realmente importante que para su conservación, la materia de la que está constituida, (piedra, lodo, cal y pigmentos) no se pierda, y luego entonces pueda rescatarse

mediante programas y proyectos de conservación que aseguren la trasmisión, al futuro, del objeto. Este es el objetivo de la presente tesis para el Conjunto Plaza Oeste. Sin embargo los proyectos y programas sólo pueden asegurarse a través de políticas de conservación y sobre todo de presupuestos destinados para su ejecución.

Ahora bien, ya que sabemos que los valores no se conservan y la funcionalidad turística no es de lo mejor, nos preguntamos entonces ¿Por qué dejamos que suceda de este modo? La respuesta es, en primer lugar, por un mal diseño del plan de manejo actual que no satisface las necesidades que el sitio requiere y, por otro porque no existen políticas de conservación que la promuevan. En ambas respuestas las autoridades no han identificados las prioridades de esta gran Zona Monumental que ha sido declarada Patrimonio de la Humanidad.

Para entender mejor lo anterior es necesario comprender las obligaciones del instituto y la operación de la ZMAT.

1. La ZMAT, como una partícula administrativa del INAH, tiene la obligación de fomentar el desarrollo de la investigación, conservación y divulgación del patrimonio cultural (Organigrama INAH. 2005) En “teoría” la dirección de la ZMAT debe ejecutar, principalmente, las siguientes funciones: Planear, dirigir, definir, coordinar y controlar las actividades relativas a la investigación, conservación y divulgación de la ZMAT.
2. Coordinar y supervisar las actividades de conservación y restauración de las piezas que se encuentren bajo custodia.
3. Organizar actividades de extensión cultural mediante la difusión de la temática de la ZMAT.
4. Implementar investigaciones y la organización y programación de eventos culturales.
5. Proporcionar y coordinar el apoyo necesario a los investigadores responsables de proyectos arqueológicos en la ZMAT.
6. Controlar las acciones de exploración y estudios que realicen otras instituciones nacionales y extranjeras.
7. Vigilar que el mantenimiento a la Zona Arqueológica se lleve a cabo de acuerdo a las normas establecidas.
8. Administrar los recursos humanos, materiales y financieros, asignados a la ZMAT.

Para llevar a cabo estas actividades la dirección de la ZMAT se divide en dos Subdirecciones, la Técnica y la Administrativa, siendo la primera la que se encarga de los primeros seis incisos anteriormente mencionados. Mientras que subdirección administrativa se ocupa de los dos últimos incisos. De esta forma existen tres directivos (Director de la ZMAT, Subdirector Administrativo y Subdirector Técnico). A su vez, para poder cumplir estas funciones esenciales, la Subdirección Técnica y Administrativa se apoya en Departamentos, como el de Conservación y Restauración, el

de Museos y Servicios Educativos y el de Protección Técnica y Legal. Sin embargo, en el caso del Departamento de Conservación no existe un presupuesto anual asignado con el cual sea posible – a través de programas continuos de conservación- trabajar para cumplir las necesidades del sitio (ver fig. 4.3).

En lo referente al *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010, pp. 109-110) no existe un apoyo para la Conservación y Restauración de la ZMAT que se manifieste dentro de este plan. En este documento de operación no se menciona ningún programa, plan, proyecto o propuesta de trabajo para mejorar las condiciones materiales de los bienes arqueológicos. Tampoco se proponen actividades, funciones o atribuciones del departamento para fundamentar y respaldar su trabajo. Por lo que se concluye que el plan de manejo no contiene ningún rubro para la conservación, lo que resulta plenamente irónico porque el principal objetivo de un plan de manejo es asegurar la conservación de los monumentos.



Fig. 4.3. Esquema del Organigrama de la ZMAT. Tomado de Robles, 2010, p. 74.

La dirección y subdirecciones de la ZMAT junto con las instancias administrativas y colegiadas del INAH, como la Dirección Nacional de Arqueología y el Consejo de Arqueología se encargan de tomar –con base en su criterio– las decisiones que repercuten directamente en la Zona Arqueológica. Además distribuyen el presupuesto que el INAH designa cada año a la ZMAT para ejecutar proyectos de investigación y conservación y complementar las funciones de los anteriores ocho incisos. En consecuencia, son estas instancias las que con sus decisiones permiten ciertas acciones de operación de la Zona Arqueológica.

De acuerdo con el arqueólogo Jaime Delgado, la ZMAT capta anualmente por concepto de entradas y estacionamiento 60 millones de pesos anuales, mismos que regresan a la SHCP, para poste-

riormente redistribuirlos en las funciones públicas, por lo que el presupuesto puede variar cada año. Según Delgado, el presupuesto federal en 2008 para la Zona Arqueológica, fue de 20 millones de pesos para su operación, de los cuales aproximadamente el 60% se destina para el pago de salarios (Delgado, 2008, pp. 72-73).

Mientras que el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010, p. 70) señala que el presupuesto asignado para 2005 fue de \$8,035,511.90 de pesos, el cual aumentó gradualmente cada año, por lo que para el año 2009 fue de \$12,000,000. En 2008 el presupuesto para gasto básico (vigilancia, limpieza, transporte de valores, energía eléctrica, teléfono y mantenimiento de infraestructura) fue de \$9,300,000.00 pesos. Este documento refiere, asimismo, que en 2009 el presupuesto para proyectos de investigación fue de \$1,927,747.00 pesos, desglosado en 4 proyectos, de los cuales ninguno es de investigación (dos son de conservación, uno para mantenimiento de la ZMAT y otro para el funcionamiento de un Departamento).

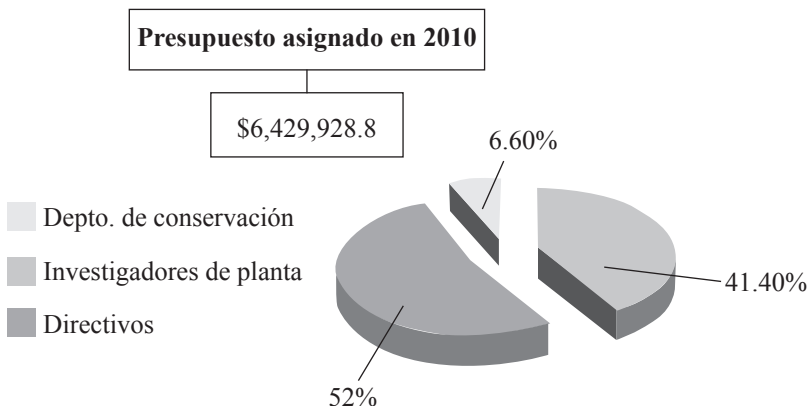
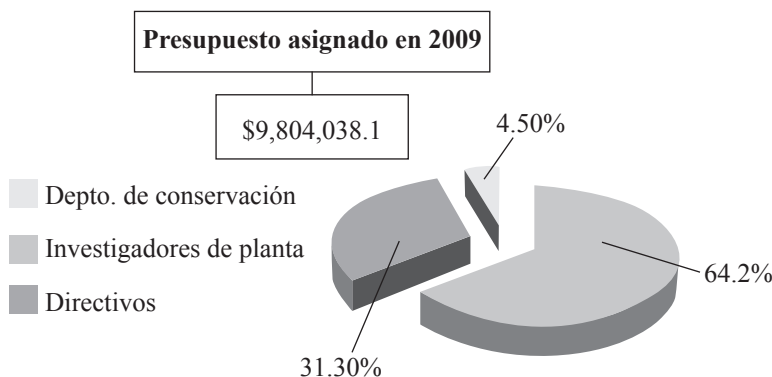
Pero lo cierto es que al menos desde 2009 se han realizado proyectos de investigación arqueológica como los de La Ventilla, Ciudadela, Pirámide del Sol, Palacio de Quetzalpapalotl y Barrio Oaxaqueño; empero el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) no hace referencia en este punto a estos proyectos ni a su presupuesto. Pero posteriormente se mencionan algunos de ellos en la página 110 del plan. Se sugiere que estos proyectos deberán tener continuidad como parte del manejo de la Zona Arqueológica; luego entonces podemos inferir que ya se tenía conocimiento de ellos, pero se omite mencionarlos en el rubro de tendencia presupuestal. Esto señala, claramente, una incongruencia entre lo que indica el plan y los datos que maneja la Coordinación Nacional de Arqueología, pues ya que como se verá más adelante, los proyectos de investigación de 2009 tuvieron un presupuesto de \$9,354,168.3 pesos. Desconocemos el motivo por el cual el plan de manejo no menciona esta cifra.

La Zona Arqueológica de Teotihuacan es la única en el país que goza de un presupuesto propio, el resto de las zonas arqueológicas dependen del centro INAH de su estado para su operación. Puesto que Teotihuacan es la única Zona Arqueológica que no depende de las autoridades, ni de recursos de su centro INAH, (en este caso sería el Centro INAH, Estado de México) tiene tanta autonomía como cualquier Centro INAH. Un Centro INAH es la representación del Instituto en cualquier estado de la república. Pero los 20 millones de pesos referidos por Delgado (Delgado, 2008, p. 72) o 12 millones de pesos como señala el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010, p. 70) no son el único presupuesto que recibe, este presupuesto es destinado para su operación (poda, limpieza, mantenimiento básico, gasolina, agua, luz, teléfono, salarios, etc.). Existe otro más, reasignado directamente al INAH, específicamente a la Coordinación Nacional de Arqueología. Dicho presupuesto es redistribuido a lo largo y ancho del país para que el INAH realice las funciones que le corresponden: investigación y conservación.

El Instituto asigna, cada año, presupuestos para investigación y conservación a sus Direcciones, Coordinaciones, Museos, Centros INAH, Zonas Arqueológicas, y en el caso de la Zona Arqueológica de Teotihuacan este presupuesto se reasigna y redistribuye de acuerdo al criterio y posturas de los Directivos de la ZAT y de las instancias administrativas; es así que aunque el departamento exprese anualmente sus necesidades será la Dirección y Subdirección de la Zona Arqueológica quienes, finalmente, decidan cómo deberán distribuirse estos recursos.

Los responsables de ejecutar proyectos dentro de la Zona arqueológica, en este caso el Departamento de Conservación e Investigadores de Base de la Zona, llevan sus proyectos y propuestas a los Directivos, y estos los exponen a la Coordinación Nacional de Arqueología. De esta manera todos (Coordinación Nacional de Arqueología y Directivos de la Zona) aprueban los proyectos y deciden el presupuesto que asignaran –siempre es menor del que se solicita–. Por lo anterior, el presupuesto para conservación, en los últimos cuatro años ha variado desde un 4.5% hasta un 12.6% y el resto (95.52% a 87.4%) se asigna para la investigación. Se entiende como proyecto de investigación aquellos de excavación arqueológica con fines de exploración, hallazgo y liberación de estructuras y artefactos arqueológicos, así como su posterior análisis de los hallazgos en gabinete.

De esta forma el presupuesto en los últimos cuatro años ha sido de la siguiente manera.



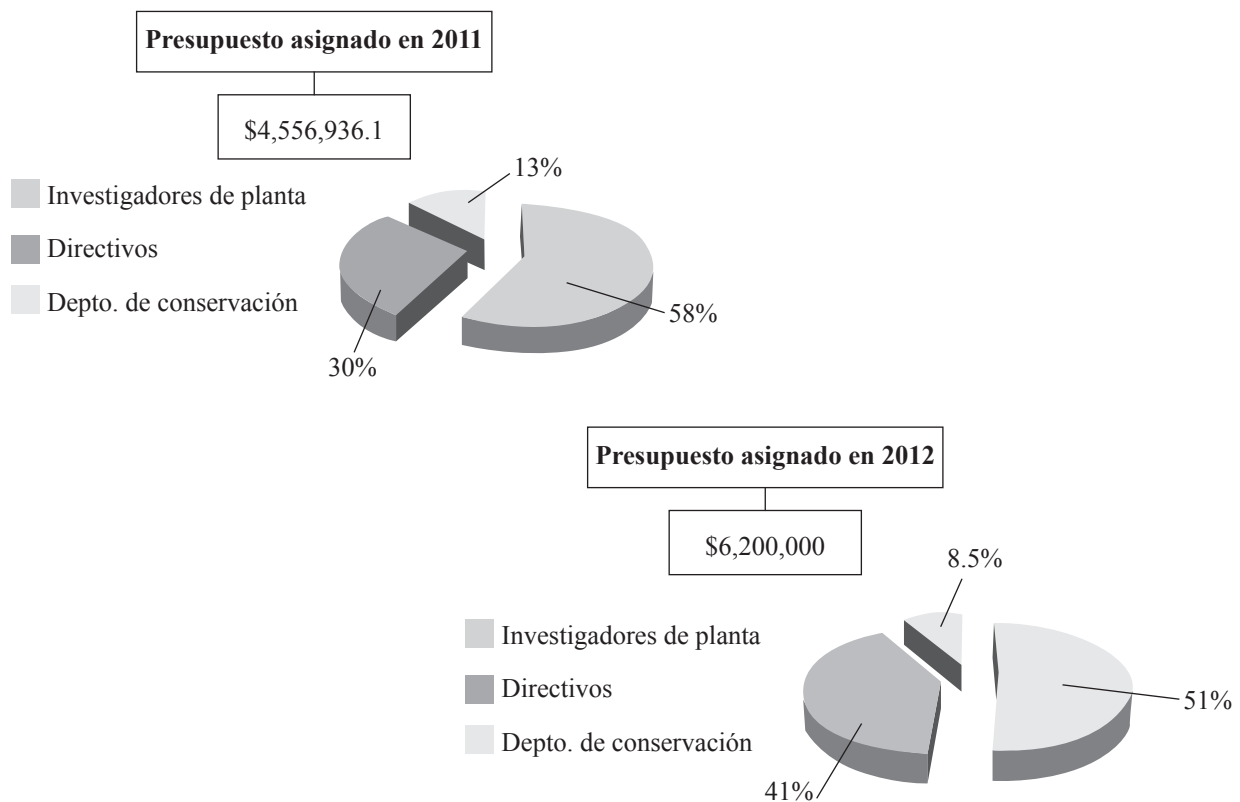


Fig. 4.4. Esquemas de presupuesto para conservación e investigación en los últimos cuatro años. Fuente DCR- ZMAT.

Esto da como resultado un promedio de 8% de total de presupuesto asignado a la Zona Arqueológica de Teotihuacan en cuatro años para conservación. Sin embargo este 8% no es suficiente para mantener la conservación de la Zona, ni siquiera para realizar conservación de emergencia de sus 28 complejos y conjuntos Así, haciendo una conversión que a través de los 70,000 m² aplanados y pintura mural,²¹ el presupuesto se distribuye a razón de 5 pesos por metro cuadrado anual para su conservación, sin considerar además el mantenimiento.

Lo anterior también muestra que la Zona Arqueológica cuenta solamente con dos Investigadores de base, quienes recibieron en cuatro años más de 14 millones de pesos (equivalente al 51% de presupuesto del total asignado durante los últimos 4 años) para sus proyectos. Además, dos de los tres Directivos de la Zona Arqueológica, como arqueólogos de profesión, también ejecutaron proyectos de excavación arqueológica para investigación, contaron con más de 11 millones de pesos (equivalente al 41%), debido a que la privilegiada posición de su cargo les permite gestionar el presupuesto para dirigirlo hacia donde ellos decidan, y así generar sus propios proyectos. De esta forma, sólo cuatro arqueólogos en la ZMAT gastaron más de 25 millones, del erario público, en sus excavaciones. Cabe destacar que hasta el momento no hay ningún libro ni publicación. En la fecha actual, los resultados de estos 25 millones de pesos son sólo una publicación en la revista arqueolo-

²¹ Aunque no se sabe a ciencia cierta la cantidad presente de acabados decorativos, se puede estimar con base en exhaustivos diagnósticos de la década de los noventa, en 2005 y 2011. Existen más 30,000 m² de enlucidos en pisos y muros, mas de 1000m² de enlucidos coloreados y por lo menos el doble del total de la superficie de enlucidos, corresponden a aplanados, es decir posiblemente 60,000 m² de aplanados (Ibañez, 2011, p. 17)

gía mexicana (por parte de un Directivo) y tres exposiciones en la Zona Arqueológicas (dos propias y una colectiva con la Universidad de Arizona – donde sólo participaron dos arqueólogos-), misma que se realizó con presupuesto de la Zona Arqueológica y no con los recursos por investigación. El salario de los investigadores de base está destinado a la generación de resultados para que cualquier ciudadano tenga acceso a ello. Lamentablemente el dinero destinado a su salario y a sus proyectos no ha generado, en estos cuatro años, ningún conocimiento para ningún mexicano.

Teotihuacan acaba de cumplir 25 años como patrimonio de la humanidad, y pensamos que no hay motivos para festejar, pues a pesar de contar con esta valiosa declaratoria, las autoridades no responden adecuadamente a las exigencias de conservación de espacio, pues el deterioro continúa y la pintura mural se pierde día a día, sin que haya recursos destinados para su salvaguarda. La UNESCO que entregó la declaratoria, desconoce la situación, La declaratoria está condicionada a mantenerse sí y sólo sí la Zona Arqueológica demuestra con informes que está realizando conservación. Los proyectos arqueológicos que se ejecutan son engañosos porque sus títulos sugieren y llevan de por medio la palabra “conservación” para que estos sean aprobados por el Consejo de Arqueología, sin embargo en general no realizan alguna conservación preventiva; muchos de estos proyectos ni siquiera cuentan con un restaurador para mínimamente asesorar sus millonarios proyectos.

En conclusión podemos afirmar que una adecuada estrategia de conservación que combata los agentes de deterioro y justifique una conservación de emergencia, para promover la conservación y estabilidad del testimonio arquitectónico, urbanístico y plástico de la cultura teotihuacana (estructuras, mampostería, aplanados, enlucidos, pintura mural y escultura), sólo podrá lograrse si está contenida en un plan de manejo. Además deberán de ser asegurados, a través de recursos financieros, instrumentos administrativos, legales, recursos humanos y científicos. Este utópico plan de manejo sólo será posible si cambian las políticas de conservación del sitio, comenzando por el nivel directivo de la ZMAT. Por ello es de capital importancia si se desea promover la conservación que estas políticas realmente se reajusten a las necesidades y prioridades del sitio.

Los responsables o Directivos de la operación del sitio deberán poner en claro las prioridades como Zona de Patrimonio de la Humanidad, y evaluar qué confiere más valor a la sociedad mexicana y al resto de la población si: 1) ¿Más de 25 millones de pesos invertidos para que al término de una temporada de campo, de excavación arqueológica se consiga solamente un informe de campo sumamente técnico –que después de cinco años podrá ser consultado por cualquier mexicano que tenga conocimiento de su existencia– que no arroja resultados interpretativos y que únicamente podrá generar algunas publicaciones y conferencias? 2) o bien, una situación ideal que permita invertir millones de pesos para la conservación de pintura mural, estructuras arquitectónicas, paisaje y habilitación turística del sitio-único vestigio material de la cultura teotihuacana- Se trataría, también de considerar que cada año más de dos millones de visitantes acuden al lugar y dejan una derrama económica tanto en la comunidad, como en las entradas del sitio. No se toma en cuenta, lamenta-

blemente, que estos visitantes salen de la Zona Arqueológica con la impresión de que se encuentra desatendida, sin mantenimiento y que, en opinión de ellos mismos, hace falta invertir recursos para evitar su pérdida y deterioro. No es un dato menor que un gran porcentaje del presupuesto se destina a salarios de empleo temporal para habitantes de las comunidades aledañas, por lo que promover la conservación también genera fuentes de empleo. Creemos que se puede lograr un equilibrio presupuestal que permita la investigación, sin olvidar la conservación del patrimonio y del paisaje.

Además, para un plan de manejo adecuado que busque solucionar las necesidades del sitio, deberá de considerarse un diagnóstico integral que contemple los ámbitos de estado de conservación, funcionalidad turística, cualidades de paisaje, carácter de reserva y vinculación social. Ello redundará en una identificación objetiva y sustentada las necesidades y problemáticas. El diagnóstico que se elabore permitirá ejecutar un plan de manejo con mayor alcance que resuelva las necesidades del sitio (anteriormente identificadas en el diagnóstico) para promover las funciones a las cuales se encuentra obligada la Zona Arqueológica (cuidar, conservar, promover, difundir, etc.). Asimismo cualquier plan de manejo deberá delimitar indicadores que permitan establecer comparaciones entre el antes de la implementación del plan y el término del período de operación del plan de manejo. Los resultados deberán plasmarse en los informes y reportes. Por lo tanto, la presente tesis presenta sólo objetivos y alcances a nivel de proyecto de conservación, no tiene objetivos ni propuestas para las actuales políticas de conservación, pero pretende ser el modelo para el manejo de un pequeño conjunto dentro de la extensa área que comprende la ZMAT.

Si bien este trabajo no tiene el poder de cambiar estas políticas o las normas de operación para los presupuestos, si tiene y busca contribuir para concienciar acerca de la importancia del patrimonio cultural. El objetivo principal es desarrollar una metodología completa para la conservación de un conjunto arquitectónico dentro de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, desplegado dentro de un pequeño plan de manejo que representa la problemática de la Zona Arqueológica, pero a una escala mucho menor. Pretendemos que el plan sirva de modelo para ser aplicable al resto del sitio.

4.5 La protección estratégica del patrimonio. Planes de manejo

Actualmente se exige que las zonas patrimoniales cuenten con un plan de manejo, que es un instrumento normativo, estratégico y operativo para la gestión de estos sitios. El objetivo de los planes de manejo es del de “fortalecer los mecanismos de protección técnica y legal, y fomentar la participación social y gubernamental bajo un enfoque de conservación integral y uso sustentable que toma en cuenta el mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad” (Sedesol, 2010, p. 7). Esto significa que una vez que un sitio ha quedado inscrito en la lista de patrimonio de la humanidad por la UNESCO (inscripción que revisa y aprueba el Comité de Patrimonio Mundial) debido a que cumple ciertos criterios que permiten definirlo como tal, el país que alberga el sitio debe obligarse y comprometerse

para asegurar medidas políticas, legales, científicas, técnicas, administrativas y financieras necesarias para la identificación, protección, conservación, presentación y rehabilitación de dicho patrimonio, a fin de que “ los valores y condiciones que le dan su relevancia universal y que lo convierten en un ejemplo destacado, sean mantenidos en forma permanente”(Jukilehto, 1995, p. 7).

De lo contrario, en caso de que el sitio se deteriore hasta perder sus características que permitieron inscribirlo como patrimonio de la humanidad, la UNESCO lo retirará de la lista. Por esta razón es importante el diseño, elaboración e implementación de los planes de manejo, para asegurar la conservación de los valores del sitio, “El plan de manejo pretende guiar y dar sugerencias para la puesta en marcha de los principios de la Convención del Patrimonio Mundial” (Uribe, 2003, p. 44).

Los planes de manejo definen proyectos, programas, políticas presupuestos y actores involucrados durante largos periodos definidos y deben de actuar en conjunto con los planes y autoridades locales, municipales, estatales y federales. Estos planes deben tener una duración mínima de cinco años, por lo que pueden ser a mediano plazo (5 años) o a largo plazo (5 a 30 años o incluso más), y al término de la implementación del plan es necesaria una revisión de los resultados, mismos que serán documentados en informes. De la misma manera, con el fin de garantizar la implementación y eficacia del plan de manejo, debe crearse en cualquier sitio patrimonial una comisión que supervisará, administrará y conservará el sitio. Un plan de manejo eficaz y comprometido con el sitio, debe implicar:

- “Asegurar que todo el personal entienda los valores culturales que deben ser preservados en el sitio.
- “Proveer normas específicas basadas en la importancia del sitio.
- “Hacer un inventario completo de todos los recursos culturales existentes en el sitio.
- “Ordenar inspecciones regulares e informes formales por parte de profesionales con adecuada formación y experiencia.
- “Trazar un plan estratégico de conservación, que lleve a la formulación de proyectos para el manejo de recursos, los cuales deberán incorporarse a un programa anual de trabajo de acuerdo con su prioridad.
- “Respetar, en todas las acciones, la ética de la conservación, las recomendaciones internacionales establecidas por la UNESCO, y/o normas semejantes, tales como la Carta de Venecia” (Uribe, 2003, p. 45).

Elaborar un plan de manejo no es una tarea fácil ni sencilla, es un proceso de análisis que busca un compromiso con las zonas patrimoniales. Para diseñar y ejecutar un plan de manejo, sugiero, con base a la investigación bibliográfica y la experiencia personal, que debe ser realizado en 4 fases o niveles. En el cual cada nivel se distingue por tener objetivos y metas específicas y cada uno posee diferente duración, personal y presupuesto para su desarrollo. La elaboración del plan de manejo no es responsabilidad de una sola persona, por lo que deben intervenir los especialistas que se involu-

cran de manera tanto directa como indirecta en el sitio, tal es el caso de restauradores, antropólogos, arqueólogos, arquitectos, arquitectos restauradores, arquitectos paisajistas, curadores, administradores, biólogos, botánicos, topógrafos, pedagogos, archivistas, historiadores, fotógrafos, químicos, hidrólogos, ecólogos, ingenieros, entomólogos, etnólogos, geógrafos, geólogos, legisladores, minero-ólogos, museólogos, petrólogos, expertos en protección civil, sociólogos, expertos en planeación urbana, diseñadores gráficos, diseñadores industriales, expertos en informática, dibujantes, entre otros. De acuerdo con el sitio patrimonial, sólo algunos de estos especialistas conformarán el “Comité del plan de manejo” y estarán a cargo de su elaboración en los 4 niveles. Es importante que el comité también lo integren las autoridades de la zona de monumentos (director, subdirectores y mandos medios) y las autoridades a las que estos a su vez se supeditan (en el caso de una zona arqueológica del INAH; estas autoridades serían el director, subdirector, secretario técnico del INAH, entre otros). Es importante definir el perfil que integrarán los miembros del “Comité del plan de

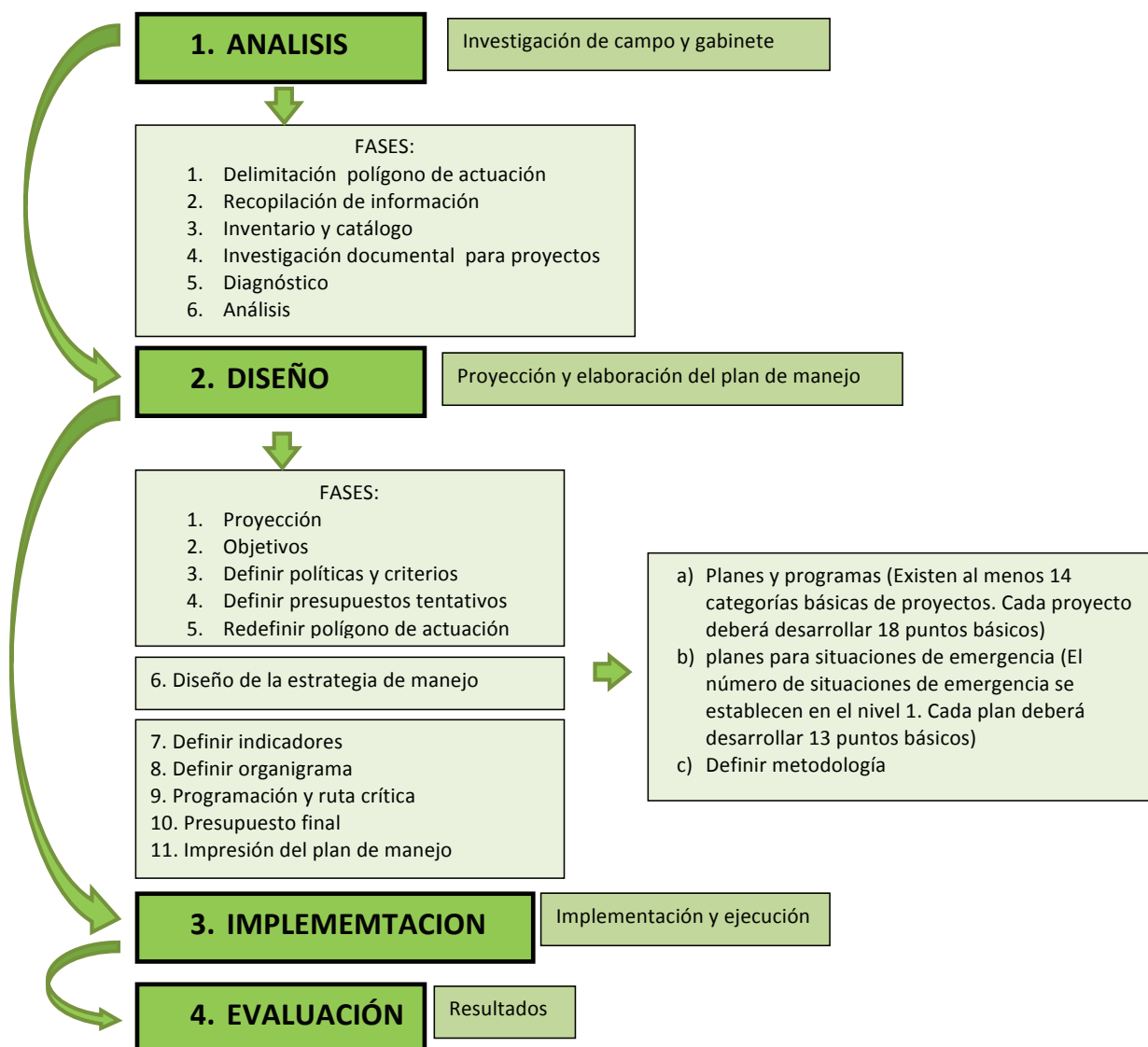


Fig. 4.5 Esquema de niveles de diseño para un plan de manejo. Diseño: Liliana Alfaro, dibujó: Rosa E. González.

manejo”, sus competencias y responsabilidades, los días y horarios para reuniones, cronograma de trabajo para alcanzar metas, y sobre todo designar un coordinador general que guiará al equipo de trabajo. Asimismo este “Comité del plan de manejo” deberá estar en continuo diálogo para definir el rumbo del plan y deberá establecer comunicación directa con el “Comité de patrimonio mundial de la UNESCO”, “Comité de autoridades” (conformado exclusivamente para tal fin con autoridades locales, municipales, estatales y federales) y un “Comité de la comunidad” (quienes no debemos olvidar son los directamente afectados o beneficiados con la implementación del plan de manejo).

Nivel 1. Análisis

El nivel 1 se refiere a toda la recopilación de información. Constituye la investigación de los antecedentes del sitio y de la información necesaria para comprender las necesidades y requerimientos del plan de manejo. Para realizar este nivel es necesario contar con todos los especialistas involucrados directa e indirectamente en el sitio. Esta información será recopilada, administrada y estructurada por el “Comité del plan de manejo” quien la redactará de forma clara, didáctica y completa, sin olvidar ningún detalle.

Tiempo, costo, personal e infraestructura:

El nivel 1 constituye el trabajo de investigación en gabinete y campo. La investigación puede durar hasta un año. Requiere que algunos miembros del “Comité del plan de manejo”, personal de apoyo contratado (profesionales y auxiliares) y prestadores de servicio social realicen la investigación en campo, archivos, bibliotecas, centros de investigación y se entrevisten y mantengan contacto con el “Comité de autoridades” y “Comité de la comunidad”. La infraestructura necesaria será un lugar adaptado con mobiliario y equipo de cómputo necesario para realizar las reuniones, recabar y procesar la información. Para la realización del dictamen será necesario realizar convenios con instancias académicas para la utilización del equipo indispensable, como laboratorios. En la medida de lo posible habrá que comprar el equipo útil (papelería, cámaras, microscopios, teodolitos, etc.). La investigación constituye un trabajo de tiempo completo por lo que deben preverse los gastos de honorarios para quienes harán y procesarán la investigación así como los gastos para duplicar la información, viáticos para traslados (bibliotecas, archivos, comunidad, etc.), compra del equipo, contratación de renta de equipo, etcétera y de igual forma deberán anticiparse tiempos para permisos y contestaciones para solicitar la consulta de información. Es vital considerar que generalmente en la ejecución de proyectos, los gastos por salarios pueden comprender desde un 75% hasta un 86% del total de los recursos financieros, por lo que estos deben evaluarse para que los gastos por honorarios de especialistas en el nivel 1 y 2 no sean desproporcionados en comparación con el nivel 3 del plan de manejo. Por último, el procesamiento final de la información, su administración, redacción, formato y análisis será a cargo del “Comité del plan de manejo”. El nivel 1 comprende 6 pasos:

1. Delimitación del área de actuación

El primer paso, antes de iniciar la investigación será definir el área de actuación. Dentro de la planeación, el “Comité del plan de manejo” estará obligado a delimitar el área patrimonial. Es posible que una vez realizada la investigación documental y de campo se reconsideren los límites del área de actuación por lo que estos podrían ampliarse o reducirse, por lo que hay que tener la flexibilidad para reconocerlo.

2. Recopilación de información

Una vez definida el área de actuación, se continuará con la recopilación de material. Jukilehto (Jukilehto, 1995) señala que la conservación es un proceso crítico que comienza con la “investigación, documentación y definición del bien cultural y sus respectivos valores.” (Jukilehto, 1995, p. 8). Este punto es clave ya que permite la documentación del sitio en todo lo relativo a la documentación oficial, declaratorias. En el caso de centros históricos estos deben contar con los planes de desarrollo municipal, planes de desarrollo urbano, leyes y reglamentos federales, estatales y municipales, información del territorio (política, económica, social, ambiental, cultural), inventarios de patrimonio material e inmaterial, mueble e inmueble; encuestas, estudios, antecedentes de conservación, planos (localización, distribución, vías de acceso, infraestructura, comunicaciones, monumentos) información de la población y de visitantes (censos, estadísticas y perfiles), fotografías, definición del contexto histórico, etcétera.

Es importante incluir en esta investigación el rubro de los “actores involucrados” (internos y externos) que intervienen en el sitio. De igual forma es posible realizar un censo sobre el personal que labora, su perfil y la cantidad de personas que ofrecen servicios adicionales como vendedores, guías de turistas, etcétera.

En este punto también será indispensable considerar la “Infraestructura” con la que cuenta el sitio, tanto para centros históricos como para zonas arqueológicas, pues tal consideración permitirá identificar y enlistar las obras de infraestructura y servicios públicos, además se podrá analizar si su capacidad de carga es suficiente. También será posible estudiar el estado de conservación y definir cuántos y qué grupos hacen uso de esa infraestructura. Igualmente se identificará el tipo de transporte y vialidades que permiten la entrada y salida al sitio así como su afluencia.

3. Inventario y catálogo

Se procederá, después, a elaborar un minucioso, completo y detallado inventario y catálogo de todos los bienes muebles e inmuebles, flora y fauna del sitio. Debe ser un inventario detallado con planos, dibujos y fotografías. Recordemos que un inventario es una lista completa de los bienes y un catálogo comprende las características y cualidades de los objetos inventariados. Dentro del catálogo los bienes muebles deberán clasificarse como irremplazables, reemplazables o reproducibles. Den-

tro del catálogo será necesario documentar el entorno, la población y los visitantes. Puesto que el inventario y catálogo implica una actividad extensa y detallada, estos serán realizados por personal contratado para este fin. En el caso del catálogo será posible continuar realizándolo aun durante el desarrollo de los niveles 2 y 3; sin embargo el inventario deberá estar finalizado en el nivel 1.

4. Investigación documental para proyecciones

Para la elaboración de algunas de las propuestas del plan de manejo será necesario tener una documentación teórica previa que permita encaminar estas propuestas o prever escenarios posibles. Por ejemplo, en el caso de proponer colocar una cubierta se deberá investigar sobre posibles materiales, soluciones que se han empleado en otras partes del mundo, conocer cuáles son las tendencias actuales, cuanto duran, si es posible fabricarlas o instalarlas en la comunidad, cuáles son sus costos y en el caso de que fallara, saber si es posible abastecerse de suministros; todo esto es importante definirlo antes de proponer una cubierta ya que podemos sugerir alguna que no sea acorde con las necesidades ambientales del sitio, o podría ser que el material no pueda conseguirse o resulten muy caras y eleven los presupuestos del plan. Otro caso, por ejemplo, sería en una reserva donde se propone proteger una especie vulnerable, para esto será necesario investigar sobre su naturaleza y hábitos biológicos con el objetivo de proponer una protección congruente con sus necesidades. No podemos proteger un techalote si no sabemos que requieren habitar en madrigueras. Podemos, en cambio, investigar sobre sus cuidados y atenciones para generar madrigueras artificiales. Estos son sólo algunos casos en los que se indica que es necesario realizar una previa investigación para el desarrollo posterior del plan de manejo. Esta información aunque es útil no se plasma en el plan de manejo. La búsqueda de esta información puede ser realizada por personal contratado y puede ser hecha durante el nivel 1 y 2 del diseño del plan de manejo.

5. Diagnóstico

Se elaborará un diagnóstico del sitio. El diagnóstico permitirá conocer el estado de conservación de los monumentos, el paisaje, flora, fauna, agua, sistema urbano, mobiliario, así como la situación política, económica, social, ambiental y presupuestal. Es posible dividir el diagnóstico para un contexto externo y otra al interno. El contexto externo estará integrado por los sistemas políticos, económicos, sociales y tecnológicos, mientras que el contexto interno incluirá la conservación y definirá las políticas de conservación y presupuestales de las autoridades a cargo, así como su organización interna. Para su realización se empleará la metodología que cada especialista utiliza en su campo (restauración, arquitectura, arqueología, urbanismo, biología, antropología, sociología, ingeniería, economía, etc.) y esta se complementará con toda la información anteriormente recabada. De esta forma el dictamen se sustentará con planos, fotografías, esquemas, dibujos, levantamiento de fichas, levantamientos en campo, levantamiento topográfico, análisis de laboratorio o

instrumentales, encuestas, grabaciones, videos, entrevistas con especialistas y usuarios, información documental de noticias, informes, archivo, documentos oficiales, etcétera. El diagnóstico será realizado por el “Comité del plan” de manejo, en el cual cada integrante hará el dictamen referente a su área de estudio.

6. Análisis

Una vez recopilada toda la información anterior, debe realizarse un estricto y riguroso análisis de la situación real del sitio. Para facilitar mejor este análisis es posible esquematizarlo en un cuadro de FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para considerar que las fortalezas se utilizan, las oportunidades se aprovechan, las debilidades se eliminan o reducen y las amenazas se defienden. Este análisis debe evaluar profundamente el diagnóstico para identificar las necesidades y requerimientos del plan de manejo, sus puntos débiles y saber cómo exaltar y mejorar los puntos fuertes. Es verdaderamente importante realizar, con toda la documentación recabada, una definición cultural del sitio que además enliste y describa los valores y la importancia que posee con el fin de conservar y no distorsionar los valores durante el diseño y ejecución del plan de manejo. Este punto es de los más significativos, pues se hace uso de toda la información anteriormente recabada para identificar la problemática del sitio, por lo que este análisis tendrá que ser realizado por el “Comité de plan de manejo”.

Nivel 2 Diseño

El nivel 2 consiste en la proyección y elaboración de la estrategia del plan de manejo. En este nivel se definirán los programas, proyectos, tareas, políticas y organización y competencias del personal que interviene. Se diseñará la nueva infraestructura que complementará o reemplazará la ya existente, así como el mobiliario museístico o urbano para el caso de centros históricos.

Tiempo, costo, personal e infraestructura:

Constituye un proceso de planeación que principalmente se realizará en gabinete y que podrá complementarse con visitas ocasionales a campo. Este proceso puede durar de 6 hasta 18 meses, pues requiere revisiones, modificaciones, adaptaciones y aprobaciones constantes. Quien realiza este nivel es el “Comité del plan de manejo”, pero se apoya en personal contratado y en prestadores de servicio social para realizar actividades administrativas, dibujos, planos, investigación, edición de textos y fotografías. Aunque el “Comité del plan de manejo” diseña el plan, el comité se encuentra en comunicación constante con los comités de autoridades y de la comunidad.

La infraestructura que requiere es un lugar adaptado con mobiliario y equipo de cómputo necesario para realizar las reuniones y desarrollar el plan de manejo. También se comprará equipo necesario de papelería. Deben ser contemplados los pagos de honorarios del personal de apoyo. En

este nivel es posible que existan pocas visitas a bibliotecas, archivos, a la comunidad y a campo, por lo que los gastos de viáticos serán considerablemente más bajos. Este nivel consta de 9 pasos. El paso 6 es el más importante y arduo, pues en él se invierte, en su diseño, casi un año de trabajo.

1. Proyección

Con el diagnóstico y la investigación documental es posible definir escenarios tanto de riesgo como idóneos. Estos escenarios nos permitirán definir los objetivos, metas y acciones. Por ejemplo podemos visualizar que existirá un riesgo de inundación o de alta afluencia de turistas en vacaciones (información que se concluye gracias a la investigación documental), estas y otras situaciones debemos manejarlas, por ejemplo, mediante o un plan de emergencia contra inundaciones, así como operativos especiales en temporada alta para controlar el turismo y los riesgos que implica. En este sentido, sería adecuado implementar una unidad de primeros auxilios o bien adaptar más espacios para estacionamientos en vacaciones. Los escenarios también pueden aprovecharse como beneficios, como un espectáculo para la observación de una lluvia de estrellas, velarias para descansar del sol o programar fechas conmemorativas que permitan actividades especiales y difusión.

2. Objetivos

Una vez que se tiene una visión muy global de cómo deseamos proyectar el sitio, se procede a definir cuáles son los objetivos que se pretenden alcanzar al término de la implementación del plan de manejo. Las frases deben ser generales y no entrar en particularidades, por el ejemplo un objetivo puede ser “Facilitar la comunicación y acceso del visitante al sitio”, pero no es posible incluir la frase “Colocar 3 paradas de autobús y 8 señalizaciones claras”. Si bien el objetivo de “facilitar la comunicación...” nos llevará a varias acciones concretas o soluciones como “colocar 3 paradas de autobús...” estas no son objetivos sino acciones que se realizaran en el plan de manejo. Definir los objetivos permitirá no desviarnos de la meta en el momento de diseñar el plan de manejo. Es importante recordar que todos los planes de manejo deben ser amigables con el ambiente y procurar una sustentabilidad, por lo que este objetivo debe incluirse y moldearse con los demás.

3. Definir políticas y criterios

Antes de establecer los programas y proyectos es necesario establecer claramente los límites. Si bien en el nivel 1 se realizó la investigación documentada en lo referente a las leyes y a los criterios de conservación, estos deben retomarse en el nivel 2 y adaptarse para el diseño del plan. En este punto se redactaran los criterios y políticas a los cuales se rige el plan, mismos que se basarán en la legislación y los documentos internacionales de conservación. Cualquier acción que no se ajuste a estas políticas quedará fuera del plan de manejo. Por ejemplo, si se establece la política de “Protección de la fauna que habita en el sitio” no podrá proponerse ni ejecutarse una acción que dicte “caza y control de especies que atenten contra el patrimonio”. Otro ejemplo sería que si se establece la política de

“No se permitirán las reconstrucciones”, no será posible que en el desarrollo del proyecto se sugiera “Complementar una fachada”, por lo que esta acción no podrá incluirse en el plan de manejo. En este punto también es posible definir las prohibiciones que se tendrán para el uso y manejo del sitio, por ejemplo “Se prohibirá la colocación de anuncios comerciales que alteren el paisaje”. Las políticas y criterios al igual que los objetivos nos permiten nos desviarnos de las acciones propuestas.

En este punto también se trata uno de los temas más importantes: el uso y manejo del presupuesto, en este punto se establecerán políticas para su administración y supervisión.

4. Definir presupuestos tentativos y estrategia de fondos

Durante el diagnóstico también debe elaborarse un dictamen de la situación presupuestal del sitio, donde se identifica la cantidad de recursos asignados (incluyendo los que son siempre constantes, los que son variables, los tentativos y los que son excepcionales), cuánto y cómo se distribuye en salarios, proyectos, programas, mantenimiento, pago de servicios, etcétera. En el diagnóstico también se deberá indicar cantidades aproximadas para completar las actividades y funciones que realiza el sitio. Estos recursos deben reevaluarse y desde el nivel 1 y durante los niveles 2, 3 y 4, un grupo del Comité debe dedicarse a la tarea de sugerir, buscar y tramitar fondos que podrían provenir de las autoridades, la comunidad, el mismo sitio (venta de productos publicitarios), asociaciones civiles, fundaciones, organizaciones e incluso la UNESCO, para el manejo del sitio, este comité podrá con base a la búsqueda de fondos estimar presupuestos tentativos que permitan poner en marcha las primeras fases del plan de manejo.

5. Definir nuevamente el polígono de actuación

Si bien es cierto que en el nivel 1 se definió el polígono de actuación, también se mencionó que al término de la investigación este podría modificarse (recordemos que la complejidad del plan de manejo radica en que su diseño se encuentra en cambios, revisiones, actualizaciones y modificaciones constantes), por lo que antes de empezar el diseño de los programas y proyectos, debe definirse definitivamente este polígono de acción, el cual, una vez implementado el plan de manejo, no podrá modificarse. En este punto, gracias a la información documental y dictamen, se establecerán las zonas de uso, áreas de conservación y de zonas de actividades compatibles para el beneficio de todos los usuarios de los sitios de patrimonio. Cada zona tendrá necesidades proyectos específicos para su manejo y la delimitación de todas estas áreas deberá de reforzarse mediante un proyecto de delimitación que incluya cercado y señalización de estas áreas.

6. Diseño de la estrategia de manejo (programas y proyectos)

Antes de elaborar el diseño debe contarse con los especialistas necesarios y definir como se hará uso de la información y su compatibilidad. El diseño es la clave fundamental del plan de manejo ya que establece las estrategias, metodología y plan de acción de los programas y proyectos. Defini-

mos programa como “actividades permanentes organizados a manera de ciclos definidos” (Robles, 200, p. 87), mientras que los proyectos son “actividades temporales con inicio y fin definidos en sus propios planteamientos” (Robles, 2010, p. 87). Este diseño debe incluir 4 apartados:

a) Planes, Programas

Este se refiere a todas las acciones que se implementarán en el plan con el objetivo de mejorar y gestionar el sitio. Uno de los puntos clave en este apartado es la conservación, por lo que se idearan programas y proyectos para la conservación y mantenimiento. Lo cierto es que todos los programas y proyectos se sustentarán en todo lo que se ha obtenido de información (dictamen, análisis, objetivos, legislación, criterios, presupuestos y planes municipales de desarrollo). Por lo anterior, su diseño deberá buscar solucionar las necesidades y combatir debilidades y enfrentar las amenazas del sitio para procurar la conservación de sus valores de una manera amigable con el ambiente. De igual forma deben de ajustarse y ser compatibles con el resto de los proyectos y programas propuestos. La premisa fundamental es que todos los proyectos deben de caminar juntos; por ejemplo el proyecto de señalización no puede omitir el proyecto de conservación pues de ninguna manera podría permitirse el daño de estructuras a fin de colocar cédulas de señalización.

Cada propuesta de proyectos y programas del plan de manejo debe realizarse como un proyecto completo para de permitir que ningún detalle se escape y deberán ser realizados por los especialistas del campo de acción quienes a su vez deberán estar asesorados por otros expertos externos e internos de los Comités. Los proyectos y programas propuestos deberán de ser consultados y revisados por todos los comités. La información que se genere a partir de la propuesta de los proyectos podrá realizarse tanto por el especialista como por un equipo de apoyo contratado para dichos fines, por ejemplo, en un “proyecto de cambio de mobiliario”, se contratarán diseñadores y dibujantes que realizarán los dibujos, planos, *renders*, maquetas y prototipos del nuevo mobiliario propuesto. Las categorías de los proyectos y programas que debe incluir el plan de manejo son:

- Conservación y restauración del patrimonio
- Conservación, mejora y rediseño del paisaje
- Manejo y conservación de la fauna
- Mantenimiento de patrimonio e infraestructura
- Investigación
- Difusión
- Mejora de infraestructura (señalización, vehículos, mobiliario, sanitarios, accesos, estacionamientos, restaurante, cafeterías, librerías, comercios, incluye la construcción de nuevos espacios como por ejemplo espacios donde trabajarán las nuevas áreas de trabajo, labora-

torios talleres, centros de visitantes, museo, jardines, etc.).

- Servicios comunitarios (participación ciudadana, capacitación a voluntarios, visitas a escuelas, capacitación para generación de recursos para la comunidad.²²
- Oferta cultural (actividades culturales, talleres, cursos, visitas guiadas, bibliotecas, etcétera).
- Musealización e interpretación del sitio (delimitación del sitio, rutas, señalización, cédula, interpretación, contenidos, mobiliario museográfico, centros de visitantes, áreas de apoyo)
- Seguridad.
- Venta de artículos publicitarios (folletos, camisetas, libros, calcomanías, etcétera).
- Manejo de basura y tratamiento del agua.
- Accesibilidad, señalización y mejora de vialidades.
- Entre otros.

Las categorías de los proyectos y programas anteriormente enlistados, a su vez deben desprenderse en proyectos específicos y más delimitados, por ejemplo en la categoría de “Conservación y restauración” se realizarán varios proyectos como “Programa de restauración de material cerámico”, “Proyecto de restauración de fachadas”, “Programa de rescate de excavación arqueológica”, “Proyecto de restauración de grietas estructurales”, etc. Todos los programas y proyectos deben ser realistas y ajustarse a las necesidades, prioridades, funciones y valores del sitio. Cada Proyecto y programa desglosado debe incluir los siguientes puntos a fin de permitir una completa evaluación, definir y estudiar su factibilidad y puesta en marcha de cada uno:

- Nombre
- Categoría
- Descripción del proyecto
- Tipo (largo, mediano o corto plazo)
- Prioridad
- Objetivos
- Metas y alcances
- Zonas donde se desarrollará²³
- Infraestructura que requiere²⁴

²² Por ejemplo, se puede proponer un proyecto de “ventas de artesanías exclusivas del sitio” que los mismo habitantes fabriquen y vendan en espacios destinados para ello, o bien el sitio podría diseñar bebederos artesanales para aves y capacitar a la comunidad para que los construya y posteriormente el sitio se comprometería a comprarlos exclusivamente a la comunidad.

²³ Por ejemplo en el caso que se propongan instalación de botes de basura, se señalará en un plano dónde y cuántos se colocarán (deberán de ser suficientes de acuerdo a la capacidad de carga que se generó en la investigación del nivel 1), pues evidentemente deberá ser en accesos y donde confluya la gente; será innecesario colocarlos en áreas de reserva no abiertas al público.

²⁴ Por ejemplo en el caso de que se proponga un “Programa de investigación de iconografía”, se requerirá por supuesto un equipo de trabajo que deba instalarse en un lugar adecuado como cubículos y oficinas para laborar. O bien un proyecto de “Instalación de cubiertas” requerirá de un taller para su fabricación que tenga los espacios adecuados para trabajar y de áreas para descargar y cargar material.

- Herramientas, equipo y material requerido
- Equipo de trabajo y funciones de cada uno de los miembros
- Etapas para su ejecución²⁵ y cuánto durará cada una de ellas
- Cronograma
- Periodicidad²⁶
- Metodología del proyecto. Indicará qué y cómo tiene que hacerse
- Indicadores que permitirán evaluar los resultados
- Anexos, incluirán los dibujos, planos, renders, maquetas y prototipos de lo que se pretende conseguir
- Presupuesto (deberá tener en cuenta si es programa o proyecto para considerar si serán constantes los presupuestos)

b) Diseño de planes para situaciones de emergencia

Una vez que se han visualizado los escenarios posibles gracias a la investigación documental y diagnóstica así como analizada las debilidades y amenazas deberán generarse planes especiales para estas situaciones. Por ejemplo si se ha detectado que una de las debilidades es un sistema de seguridad ineficiente es probable que se genere un robo por lo que tendrá que desarrollarse un plan contra ello, o bien desarrollarse planes contra amenazas de inundaciones, incendios, sismo, accidentes de auto o contra turistas, (robo, incendio, sismo, inundación, accidente). Será importante tener los bienes asegurados por lo que un inventario y catálogo es fundamental para ello. Cada plan también deberá de desarrollar un proyecto completo que incluya:

- Nombre
- Descripción del plan
- Objetivos
- Riesgo o amenaza
- Tipo y gravedad de amenaza
- Áreas vulnerables y zonas donde se desarrollará
- Personal que participará
- Infraestructura que requiere, herramientas, equipo y material requerido

²⁵ Algunos proyectos o programas debido a su complejidad tienen que realizarse en varias etapas donde cada una guarda distintos objetivos, por ejemplo un proyecto de "Reforestación" podrá realizarse en 5 etapas anuales o semestrales, etcétera.

²⁶ Por ejemplo para el caso de mantenimiento de maquinaria deberá establecerse un calendario que indique con qué frecuencia revisará (esto también se indicará en la metodología) y la información puede complementarse con la implementación de "fichas de revisión para mantenimiento". O bien para el caso del mantenimiento del paisaje deberá especificarse que áreas requieren poda y en que periodicidad.

- Designar equipo y responsable del plan²⁷
- Cronograma o calendario para simulacros y revisión de equipo o rondas de supervisión
- Metodología del plan.²⁸ Indicará qué y cómo tiene que hacerse
- Anexos, incluirán los dibujos, planos, fichas y especificaciones técnicas
- Presupuesto (deberá tener en cuenta si es programa o proyecto para considerar si serán constantes los presupuestos)

c) Definir metodología

Una vez desarrollados los proyectos, programas y planes contra emergencia, deberá establecerse la metodología para la implementación del plan de manejo, en ella se definirán los procedimientos y orden de realización. En este punto se desglosa el plan de trabajo de manera anual.

7. Definir Indicadores

Con el objetivo de evaluar cuantitativamente los avances y resultados del plan de manejo implementado es necesario contar con indicadores. Es por ello importante que cada proyecto y programa establezca sus indicadores para que anualmente las categorías sugeridas en el punto 6 del nivel reporten los resultados. Por ejemplo, para la categoría de “investigación”, aunque esta no se puede medir los indicadores pueden establecer número de ponencias, de publicaciones, la realización de conferencias, etcétera, por lo que el informe del plan de manejo reportará anualmente estos resultados.

8. Definir organigrama

En este punto se define el personal necesario para la implementación del plan de manejo, así como el tiempo que se requerirá, en qué áreas trabajarán, cuáles son sus competencias, responsabilidades, cuál es su escalafón, la autoridad que representa, si tiene personas a su cargo, bajo quien reporta resultados y recibe órdenes y los límites para las toma de decisiones. En el organigrama debe establecerse si se crearán nuevas direcciones, áreas o departamentos y cuál será su organización interna, así como sus objetivos, responsabilidades y obligaciones. De igual forma deberán definirse las situaciones laborales, si su contratación será por asesoría, contrato (anual, temporada o proyecto) o por designación, así como su duración (anual, temporada o proyecto).

²⁷ Para el caso de emergencias la gente que labora en el sitio deberá de realizar y participar en simulacros, donde deberán asignarse voluntarios para participar en brigadas de primeros auxilios, búsqueda y rescate, evacuación, etcétera.

²⁸ En el caso de un plan contra incendios se describirá cuántos extintores se requieren de qué tipo, dónde y otras cuestiones de este tipo. Se describirá como actuar en el plan, esto con el objetivo de que en caso de que se cambie de responsable del plan, el nuevo responsable pueda informarse y actualizarse.

9. Crear ruta crítica/Programación

Hasta ahora se han definido las propuestas para la conservación y mejora de la zona patrimonial, pero un plan de manejo no puede arrancar con todos los programas y proyectos simultáneos ya que hacerlo de esta forma implicaría una gran desorganización, además de que no habría los recursos financieros ni humanos para su ejecución. De esta forma con el fin de optimizar y administrar los recursos es necesario ejecutarlos por partes, y considerar que muchos proyectos y programas sólo pueden comenzar si se han completado las fases de otros más. Asimismo no todos tienen la misma prioridad o urgencia, por lo que pueden esperar o requieren ciertos fondos para hacerlos. De esta forma debe realizarse una ruta crítica del plan de manejo.

La ruta crítica permitirá programar el desarrollo de los proyectos y programas, definirá su orden, duración y las fechas en que deben comenzar y terminar para dar comienzo a otros. De esta forma los recursos humanos se aprovechan mejor, pues se administra el personal para que sea eficiente, es decir no existirían temporadas con tiempo muerto y no se le asignarían tareas empalmadas o que no puedan cumplir. La ruta crítica es una herramienta que permite comprender el orden de las tareas que se llevan a cabo, identificar cuáles se llevan simultáneas y cuáles tienen que esperar y por cuanto tiempo. Una excelente ruta crítica también permite rutas alternas para las situaciones en que un proyecto no pueda comenzar o se estanque en algún punto por cuestiones administrativas ajenas al plan de manejo. Además de que podrán anexarse rutas alternas que dependen de los fondos que puedan conseguirse a lo largo de la implementación del plan de manejo.

10. Elaborar presupuesto final

Con el fin de elaborar el presupuesto final, es importante que todos los proyectos y programas del punto 6, desglosen su propio presupuesto. Es importante para la elaboración del presupuesto final, que se asigne un presupuesto fijo para imprevistos, además que se considere un porcentaje superior cada año para prever los aumentos de precio de materiales y el incremento salarial. Este presupuesto también deberá elaborarse en un cronograma financiero que permita establecer los gastos mensuales y anuales.

11. Edición e impresión del plan de manejo

Hasta ahora, todo lo anterior en los niveles 1 y 2 consistió en la elaboración del plan de manejo, pero es necesario prepararlo en un documento único, así, todo aquel que lo solicite podrá tener acceso a él como material de consulta. Este documento será editado por el “Comité del plan de manejo”. En él se sigue un índice propuesto por la UNESCO, y mucho material anteriormente recabado no se incluye como son los presupuestos de los proyectos, ni la bibliografía recopilada para materiales, declaratorias, entre otros, sin embargo es material importante para el “Comité del plan de manejo”, y en la medida en que lo decida, puede incluirlo como anexos. El contenido sugerido es el siguiente (Jukilehto, 1995, p. 37):

Prólogo

- * Estado y contexto del sitio.

Parte 1: Descripción del sitio

1.1. Información general

- * Localización, descripción resumida, propietario.
- * Mapas, planos, fotografías.

1.2. Información cultural

- * Antropología, etnográfica, arqueológica, histórica, histórico-artística, arquitectónica, tecnológica, científica.

1.3. Información ambiental

- * Clima, hidrológica, geología, geomorfología, sismología, suelos, peligros causados por el hombre.

1.4. Intereses

- * Historia del uso de la tierra y del uso del recurso.
- * Intereses públicos y privados, patrones de posesión.
- * Intereses económicos, incluyendo el turismo.

1.5. Apéndices y anexos a la Parte 1.

Parte 2: Evaluación y objetivos

2.1. Estado de conservación del sitio

- * Status como Sitio del Patrimonio Mundial, status histórico.
- * Indicación de acciones potencialmente dañinas y amenazas.
- * Definición y delimitación del bien.

2.2. Evaluación de las características y potencial del sitio.

- * Valores culturales relacionados con el material histórico original y el potencial arqueológico del sitio (autenticidad de los materiales, manufactura, diseño y emplazamiento).
- * Valores culturales asociados con el sitio (relevancia universal, valores conmemorativos, de leyenda, y sentimentales, valor artístico relativo, singularidad).
- * Valores económicos actuales y valores de uso.

2.3. Identificación y confirmación de las características importantes.

- * Objetivos ideales de manejo.
- * Factores que influyen en el manejo.
- * Objetivos de operación y opciones de manejo.
- * Opciones de manejo de la conservación.
- * Opciones de manejo del uso.
- * Opciones de estudio e investigación.
- * Opciones de educación e interpretación.

2.4. Apéndices a la Parte 2

Parte 3: Formulas para el manejo General del Sitio

3.1. Proyectos

- * Identificación de proyectos.
- * Registro de proyectos.
- * Descripción de los proyectos.

3.2. Agenda de trabajo

- * Plan anual de trabajo.
- * Relación del plan anual con los planes de mediano y largo plazo.

3.3. Costos y etapas de los trabajos

3.4. Apéndices a la Parte 3.

Bibliografía

- * Plan anual de trabajo.
- * Relación del plan anual con los planes de mediano y largo plazo.

Nivel 3 Implementación

Los niveles 1 y 2 consistieron en la elaboración y diseño del plan de manejo, mientras que el nivel 3 consiste en la implementación y ejecución del plan de manejo. Una vez editado e impreso el plan de manejo (nivel 2) es importante que antes de implementarlo se requiera la aprobación fiscal del proyecto y permisos de autoridades, así como los estudios de factibilidad. En la implementación “se realizará un constante trabajo de contraste con la planeación”. Es importante que la implementación sea supervisada y controlada por todos los comités involucrados. En este nivel pueden trasladarse, incluso, actividades del nivel y 2 como la elaboración del catálogo y la búsqueda de fondos. Durante la ejecución del plan de manejo es importante no desviarse de los objetivos, las políticas, criterios y legislaciones.

Tiempo, costo, personal e infraestructura:

El tiempo de la implementación es el que se define en el diseño del plan de manejo donde se puede establecer un plan de manejo de 5, 10, 15 o hasta 30 años. En este nivel constituye el mayor impacto financiero por lo el presupuesto que se definió en el nivel dos es el que se empleará en este nivel, así mismo para implementar el plan debe instalarse ya la infraestructura necesaria por lo que en el diseño también deberá planearse cómo se realizaran y almacenarán los suministros para las nuevas construcciones y modificaciones. Para implementar el plan, continuaran vigentes todos los comités involucrados para supervisar y vigilar su correcta implementación así como el uso de los recursos materiales, humanos pero sobre todo financieros; de esta forma para que los comités continúen funcionando (así como el organigrama sugerido) los equipos de trabajo y el “Comité del plan de manejo” requerirán de oficinas adaptadas y equipadas para que ejerzan sus labores.

Nivel 4 Evaluación

Con el objetivo de evaluar los avances y valorar su efectividad es importante entregar, cada año, informes de resultados (el responsable de su elaboración por cada categoría deberá definirse en la metodología y organigrama) y deberán revisarlos todos los comités involucrados. La evaluación, toma en cuenta la “calidad de la gestión [...], sobre todo, si están protegiendo sus valores y logrando las metas y objetivos convenidos” (Elbers, 2009, p. 15). El informe anual debe tener dos partes: una técnica, que cubra en detalle todo el trabajo hecho, los resultados, los costos, las implicaciones de los descubrimientos, etc., y otra, resumida, para el público, que destaque las actividades y los descubrimientos importantes. La versión sintetizada es de utilidad para crear nuevos convenios y conseguir más fondos, mientras que la versión técnica se incorporará a la documentación reservada de los comités. Las evaluaciones tienen la finalidad de corregir los errores que no se identificaron en el diseño del plan de manejo y que aparecen hasta que este se implementa, por lo que debe tenerse el criterio para reconocerlos y solucionarlos y mejorarlos sin alterar el contenido fundamental del plan de manejo, ya que un nuevo plan de manejo sólo podrá implementarse hasta que concluya el que se encuentra en curso. Asimismo los informes deben incluir las condiciones actuales del sitio, las peticiones de fondos y asistencia técnica y los peligros, corrientes o supuestos.

La UNESCO sugiere que las evaluaciones de algunos aspectos del plan de manejo deben tener cierta periodicidad. Por ejemplo, los valores del sitio y los objetivos del plan de manejo deben evaluarse cada 3-5 años o después de cualquier estudio científico importante, mientras que las necesidades e insumos de manejo y los procesos de manejo deben evaluarse cada año, por lo que el “Comité del plan de manejo” deberá fijar los lapsos para la evaluación.

Tiempo, costo, personal e infraestructura:

La elaboración del informe no deberá ser mayor a un mes y su impacto financiero será mínimo ya que consistirá principalmente en costos de impresión y duplicación de la información. Estos resultados serán elaborados por el “Comité del plan de manejo” en sus oficinas de trabajo. La UNESCO, el “Comité de autoridades” y el “Comité de la comunidad” deberán ejercer un gran peso en la observación de los resultados para vigilar que se cumplan los alcances de los indicadores y se haga un correcto uso del presupuesto.

La UNESCO para proteger el patrimonio de la humanidad, postula que una de las herramientas más importantes para la conservación es la implementación de un “carácter normativo” que debe comprender instrumentos jurídicos, convenciones y recomendaciones, pero sobre todo se encuentran las estrategias de gestión que comprenden la formulación de políticas y planes o programas. Una nación comprometida con su patrimonio demostrará una legislación avanzada, misma que tomará como punto de partida los resultados de las convenciones internacionales, y en la medida de lo posible las incluirá en sus instrumentos legales. La protección legal y el compromiso ético es el primer paso para la conservación y precede incluso los tratamientos e intervenciones directas sobre el patrimonio. Asimismo si se buscan procedimientos de conservación más efectivos y con una mejor administración de los recursos para estos fines, será necesario implementar planes de manejo que buscan la conservación y mejora de las zonas patrimoniales involucrando a la comunidad y manifestando un carácter sustentable.

La intervención del patrimonio nacional está regulada por la ley con el fin de evitar su daño y destrucción. Sin embargo la ley no define la metodología de intervención, la cual si se realiza negligentemente puede causar más daños –incluso– que el vandalismo intencionado. Es por ello que para actuar de una manera responsable y comprometida con el patrimonio el restaurador debe conocer y ajustarse a los criterios internacionales de restauración, que tienen el objetivo de proteger al patrimonio con posturas y reflexiones. Las zonas patrimoniales son bienes no renovables, sumamente frágiles y susceptibles a perder valores significativos para la humanidad. Incluirlos en la lista de patrimonio de la humanidad implica no sólo cualidades prestigiosas sino también el compromiso de asegurar su conservación para permanecer en este estatus. Para eso es importante que las autoridades implementen instrumentos legales y metodológicos que aseguren su conservación. Los planes de manejo son herramientas a largo plazo para la gestión y mejora de los sitio.

CAPÍTULO V



Diagnóstico

5.1 Análisis de Causas, mecanismos y efectos de deterioro

La Zona Arqueológica de Teotihuacan es uno de los vestigios más sobresalientes de la época clásica de Mesoamérica en la zona del altiplano central. En la arquitectura de todos sus conjuntos, así como en sus vestigios arqueológicos se hallan valores (ya tratados anteriormente) paisajísticos, naturales, históricos, arqueológicos, arquitectónicos, urbanísticos, estéticos y sociales que nos ayudan a comprender el pasado y presente dentro de un marco espacial, histórico y cultural. Tal riqueza nos exige conservar y asegurar la transición al futuro, para que las próximas generaciones conozcan dicho espacio.

Para procurar esta conservación, metodológicamente es necesario un proceso obligado de diagnóstico o análisis de los deterioros o patologías que presenta el monumento. Este proceso obligatorio de diagnóstico se halla estipulado en las cartas internacionales de organismos como la UNESCO, ICOM, ICOMOS y la Unión Europea (ver capítulo IV). Resulta evidente la importancia de la elaboración del diagnóstico o dictamen que se manifiesta, además en una amplia bibliografía, en la cual se resalta este proceso como el eje medular para combatir y registrar el deterioro del objeto. Por ejemplo Yáñez 1988, establece que ningún examen integral del monumento estaría completo sin los siguientes seis grados de análisis:

- Análisis arquitectónico.
- Parámetros técnicos, aquellos que se refieren a la técnica constructiva.
- Análisis de los valores.
- Historia del monumento.
- Análisis del monumento y su contexto desde la perspectiva de la metamorfosis, muy ligado al anterior y donde se relatan los cambios sufridos por adecuaciones, transformaciones o ampliaciones.
- Estudio de las lesiones, que también es llamado diagnóstico o dictamen.

Es así como después de realizar los anteriores cinco análisis enlistados, hemos llegado al sexto nivel de análisis, es decir el estudio de las lesiones o dictamen del Conjunto Plaza Oeste de acuerdo con la metodología.

Deterioros

Los deterioros en monumentos son los resultados negativos de alteraciones de procesos químicos y físicos de los materiales constitutivos generados por su interacción con el medio ambiente. Pueden combinarse con causas antropogénicas (descuido, abandono, negligencia o vandalismo) e

ineficientes políticas de conservación (ausencia de planes, programas y proyectos de conservación, mantenimiento y monitoreo continuo). Los deterioros transforman las propiedades estéticas y mecánicas de los materiales, por tal motivo cuando estos no son controlados se ocasiona la pérdida irremediable del patrimonio junto con todos sus valores: son históricos, tecnológicos, estéticos, funcionales, testimoniales y paisajísticos.

Así, en el deterioro del patrimonio intervienen varios factores: ineficientes políticas, administraciones poco comprometidas con la conservación, criterios carentes de ética, y sobre todo factores intrínsecos y extrínsecos de deterioro.

Los agentes de deterioro intrínsecos y extrínsecos de la Zona Arqueológica de Teotihuacan actúan en conjunto alterando las estructuras arquitectónicas y los acabados decorativos. Las causas de deterioro extrínsecas son la luz, humedad, temperatura, contaminación, erosión eólica, flora, fauna y factores antropogénicos que actúan sobre las características intrínsecas de los materiales constitutivos. Los materiales se componen de cal, arena, lodo y tepetate que son sumamente sensibles a los agentes externos. A esta situación se une la técnica constructiva que da morteros poco ligantes.

Las causas extrínsecas e intrínsecas hacen a la arquitectura teotihuacana sensible al deterioro, especialmente cuando se carece de mantenimiento y se aplican materiales ajenos a sus aquellos que fueron los constitutivos. Se suman además agentes particulares para cada uno de sus conjuntos (pero principalmente la problemática específica se debe a las intervenciones anteriores). Los casos abarcan desde el mal funcionamiento de las cubiertas, el problema causado por ineficientes diseños de cortinas, hasta la mala conducción de las salidas de agua que pueden representar también problemas para otros conjuntos.

El Conjunto Plaza Oeste es un espacio arquitectónico con basamentos piramidales y arranques de muro, con un promedio de 90-95 cm de altura, aunque en algunos casos las alturas mínimas son de 30 cm, mientras que los muros más altos alcanzan 1.5 m o hasta 3.3 m con un ancho promedio de 60 cm. Como se explicó en el capítulo II, los muros de mampostería en la arquitectura teotihuacana están recubiertos de aplanados y enlucidos. Por su parte, en Plaza Oeste la altura variable de los muros que hoy vemos corresponde a la evidencia arqueológica de los restos de aplanados encontrados y rescatados durante la excavación, es decir es una huella de los restos de aplanados que se conservaban antes de la liberación del conjunto. Lamentablemente, a partir de un diagnóstico *in situ* se puede sugerir que después de 30 años de su excavación, los muros han perdido cerca de un 40-45% de la superficie de sus recubrimientos, lo que deja aproximadamente una superficie de 850 m² de aplanados y 276 m² de enlucido y 2777 m² de pisos de lodo y 775 m² de pisos con enlucido (ver planos D 5.2 “Diagnóstico/Pronóstico. Restos de aplanado” y D 5.3 “Diagnóstico/Pronóstico. Restos de piso”).

A continuación se enlistan las principales causas de deterioro extrínsecas que actúan directamente sobre el conjunto (ver plano D 5.4-5.6 “Diagnóstico/Pronóstico. Estado de conservación”).

5.1.1 Humedad

La pérdida alarmante de aplanados y enlucidos, estimada entre 40-45%, corresponde a diversos agentes de deterioro que actúan en conjunto; se agravan, además, debido a la falta de mantenimiento y conservación del conjunto, mismo que obedece a las nulas políticas institucionales de conservación de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, sin embargo la humedad es la principal causa de deterioro que afecta la conservación del conjunto.

5.1.1.1 Fuentes de Humedad

En términos generales, la humedad puede provenir de tres fuentes distintas. La intensidad y daños que estas pueden provocar son diferentes dependiendo del caso en particular, por lo que hay que saber identificarlas para mitigarlas:

1. De lluvia, también llamada meteórica.
2. Del subsuelo, proveniente de mantos freáticos.
3. Del ambiente, denominada humedad relativa.

En Plaza Oeste, la humedad de lluvia penetra las estructuras por filtración a través de

- Grietas.
- Fisuras.
- Núcleos expuestos de basamentos.
- Separación del aplanado al muro (ver fig. 5.1 y 5.2).
- Perforaciones en muros y aplanados.
- Asimismo el agua de lluvia es causante de encharcamientos. La acumulación de estas aguas se denominan “aguas directas” que entran en contacto con el bien y ascienden a los muros por capilaridad (ver fig. 5.3).



Fig. 5.1. y 5.2. Desprendimiento de aplanado al muro que permite el ingreso de humedad por filtración.



Fig. 5.3 Inundación en el patio 9.

El agua de lluvia es estacional, pero una temporada de lluvia dura aproximadamente la mitad del año y puede acumularse en un metro cuadrado de superficie hasta 600 litros de agua por temporada (ver capítulo I). Esto significa que un basamento con núcleo expuesto, como el basamento 40A de Plaza Oeste –antes de 2010– podía captar en 449 m² de superficie hasta 269,400 litros de agua, o bien, un aplanado de 2 metros de longitud y separado del muro puede captar aproximadamente 240 litros de agua, también, en una temporada.

El daño del agua de lluvia se combina asimismo con la fuerza del aire y del granizo, con lo que puede golpear al muro, hasta con 12 kg/m² de presión; por lo que en los casos en que los aplanados y enlucidos se encuentran muy sensibles el resultado puede ser su desprendimiento, y en casos más drásticos –como ya han sucedido dentro de la Zona Arqueológica– ha habido derrumbes de muros. Las áreas más vulnerables a este fenómeno son las fachadas al norte ya que es la dirección de los vientos predominantes (ver capítulo I). Este tipo de humedad afecta principalmente toda la Zona Arqueológica de Teotihuacan, debido a que la Zona se encuentra expuesta al medio ambiente por ello es sumamente difícil conservar los monumentos, a diferencia de los objetos muebles que pueden aislarse de estas condiciones, por estar cubierto.

Otro caso es el de la **humedad del manto freático** que asciende hacia las estructuras a través de la **capilaridad** de los materiales porosos de construcción: piedra y mortero (cementantes y cargas).

La saturación de humedad del subsuelo es alimentada por el agua de lluvia. Durante la lluvia el agua penetra al terreno en capas permeables de suelo hasta llegar a capas impermeables donde se acumula hasta formar ríos subterráneos, denominados nivel freático o falda freática (Orea, 2003, p. 40). Estos niveles freáticos corren por gravedad hacia niveles más bajos. Cuando los mantos freáticos están muy próximos a las subestructuras de las construcciones, la humedad asciende por los capilares o poros de los materiales hasta alturas muy elevadas. La capilaridad depende de las características de los materiales, debido a la cantidad y diámetro de los capilares.

Por ejemplo las tobas y la cal son materiales muy porosos y ligeros que fácilmente permiten la capilaridad o ascensión de la humedad, es decir pueden mojarse con facilidad (Orea, 2003, pp. 30-31); mientras el tezontle a pesar de tener estructura alveolar sus espacios de aire sólo son burbujas que no se encuentran conectadas como sucede con los capilares. La humedad que se acumula en charcos posteriormente penetra las estructuras también por capilaridad. Desafortunadamente no hay estudios publicados sobre los niveles freáticos del valle de Teotihuacan, por lo que desconocemos la profundidad a la que se encuentran los niveles freáticos de la ZAT. Debido a este desconocimiento no podemos asociar o atribuir los daños presentes se deben a este agente de deterioro.

Por cuanto toca a la **humedad del ambiente** esta actúa en contacto con los monumentos por **condensación** y **adsorción**. La acumulación de esta humedad en los muros se debe a:

- Sales higroscópicas en los muros.
- Saturación de humedad en el ambiente por temporada de lluvia o temperaturas bajas.
- Inercia térmica de los materiales.

La saturación de humedad del ambiente se mide por porcentaje (%HR); se refiere a la cantidad de agua que puede contener un metro cúbico de aire a cierta temperatura, entre más baja sea esta temperatura, mayor es el porcentaje de agua contenida en el ambiente. Esta humedad aunque es alta por las mañanas en época de lluvia o en invierno, causa poco daño a las estructuras arqueológicas. Los restauradores recomendamos para la conservación de la pintura mural una humedad relativa entre 35-60 %HR.

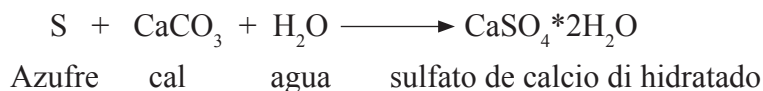
La cantidad de humedad en el interior de las estructuras que ingresa por filtración, humedad o adsorción puede medirse tomando una muestra del interior del núcleo, pero debido a que la Zona Arqueológica no cuenta con estufas de laboratorio o de radiofrecuencia ni tiene taladros de baja velocidad con sacacorazones, no ha sido posible establecer un cálculo cuantitativo.

5.1.1.2 Deterioro por humedad

En todos los bienes, debe haber un equilibrio entre la humedad que entra y la humedad que sale. Esta humedad comienza a causar daños cuando el equilibrio se rompe, es decir cuando entra más de la que la que puede salir (Bolulandet, 1986 en Orea, 2003, p. 1). En los materiales porosos el intercambio de humedad es alto, porque penetra por sus capilares que de igual forma permite su salida, así los materiales constitutivos de la arquitectura prehispánica pueden “respirar”; pero el problema se genera cuando se agregan nuevos materiales para consolidación, reconstrucción y reintegración volumétrica que impiden el equilibrio en el intercambio de humedad. El material empleado a lo largo de la historia de la arqueología en Teotihuacan ha sido el “cemento Portland”. Este es un

material impermeable que impide el intercambio de humedad. Además el material constitutivo empleado para su elaboración (yeso o sulfato de calcio) es altamente dañino para los materiales constitutivos de la arquitectura mesoamericana.

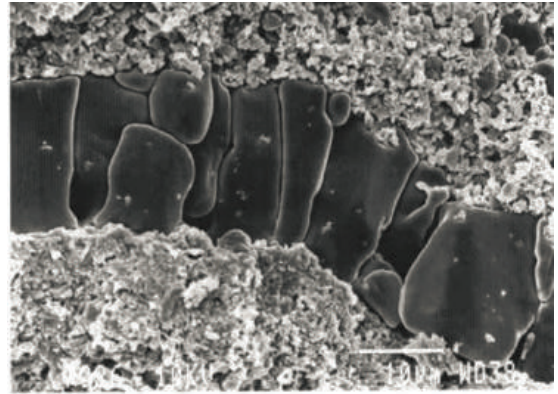
El principal daño en las estructuras arqueológicas se genera cuando intervienen agentes externos como humedad y cemento para consolidación ya que causan procesos químicos que resultan en severos efectos de deterioro. El daño por humedad comienza cuando penetra el agua al monumento. Posteriormente ésta buscará “frentes de evaporación”, es decir áreas por donde escapar y evaporarse. Sin embargo en su paso por los capilares del material pétreo, de recubrimiento y de relleno de núcleos de muros, hidratará sales constitutivas del material, como carbonatos o sales de materiales agregados: sulfatos provenientes del cemento y sales del suelo, como nitratos. Estos aniones o sales son ahora hidratados y arrastrados dentro de los capilares del material. En este proceso los aniones de sulfato del cemento (procedentes de los minerales de etringita y thaumasita) son muy dañinos pues se combinan con el agua proveniente de filtración o capilaridad para formar ácido sulfúrico que hidroliza al material constitutivo, mientras que los aniones libres de azufre contenidos en los sulfatos –en combinación con agua– sulfatan la cal, es decir la transforman en una especie muy similar al yeso, un material muy distinto al original, sin resistencia y muy soluble al agua:



El resultado es la disolución de la cal en agua, que desprende mas sulfato y reinicia el ciclo de deterioro:



En las siguientes fotografías, tomadas con microscopio electrónico de barrido, pueden observarse nitratos cristalizados en superficie y en el interior de la pintura mural, lo que es causa del desprendimiento del sustrato (ver figs. 5.4 y 5.5). La figura 5.5 es un detalle de la figura 5.4 que muestra los cristales en columnas. Otra vista esquematizada permite observar el deterioro captado en las fotografías. Los cristales ejercen demasiada presión en el interior (ver fig. 5.6).



Figs. 5.4 y 5.5. Sales en el interior del enlucido. Tomado de Arnold 1996, 118.

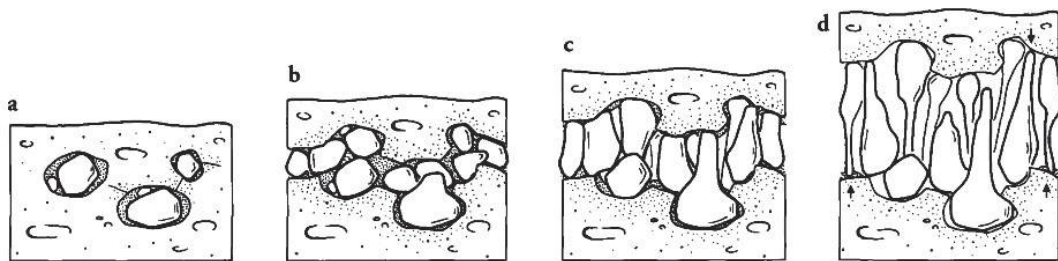


Fig. 5.6. Esquema de la cristalización de sales en el interior de los capilares del material. Tomado de Arnold, 1996, p. 118.

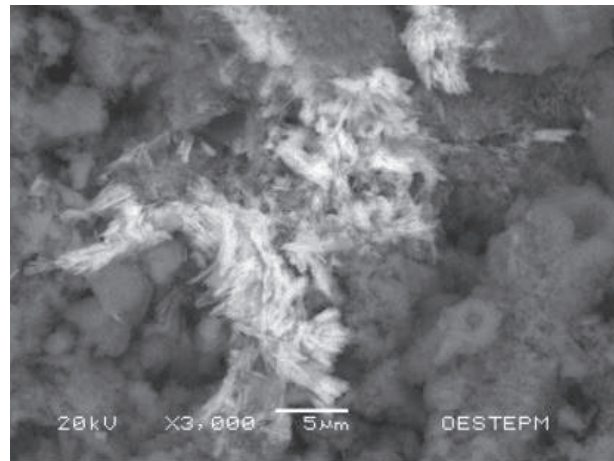


Fig. 5.7. Aplanado procedente del Conjunto Plaza Oeste que muestra la cristalización de sales en el mortero, las cuales se observan de color blanco dentro de partículas de mortero, mismo que se aprecia de color negro. Vista al microscopio electrónico de barrido aumento de 3000X. Procesó muestra Liliana Alfaro.

El proceso continúa trasportando estas sales hasta los frentes de evaporación que son zonas de temperaturas altas o porosas, donde la humedad se evapora y las sales cristalizan. Cuando un muro se encuentra consolidado con cemento, sólo las zonas donde permanecen materiales originales, como aplanados o enlucidos son las áreas porosas y permeables a la humedad, por lo que la humedad acumulada en el interior únicamente puede escapar en un mínimo espacio. El material original

es el único espacio que permite la transpiración de la humedad, así la humedad produce deterioro, sólo y exclusivamente en los materiales constitutivos de la arquitectura teotihuacana. Lamentablemente las alteraciones se producen exclusivamente en el material original, y no en los agregados de cemento. La cristalización de las sales solubles incrementa su tamaño, y en consecuencia ejercen presión interna y hacen estallar el poro interno del material, por lo que, fácilmente, se disgrega un material hidrolizado, haciéndolo frágil y alterando la cohesión de sus partículas (ver figs. 5.4-5-6). Esta cristalización puede ser en la superficie del material, lo que produce eflorescencias salinas a manera de velos o concreciones o bien subflorescenciase no son perceptibles pero que gradualmente deterioran el material. Este ciclo de sales (hidratación, transporte y cristalización) es continuo y permanece mientras la humedad sea constante, por lo cual el daño se torna acumulativo y progresivo. En una muestra que se tomó de un aplanado del Conjunto Plaza Oeste, y que fue observada en el microscopio electrónico de barrido del Laboratorio de Apoyo Técnico del INAH, en julio de 2010, con la ayuda del ingeniero Gerardo Torres, se constató que el deterioro por sales también se encuentra presente en el Conjunto (ver fig. 5.7). De esta forma el deterioro por humedad y sales se manifiesta en enlucidos y aplanado como

- Disgregación.
- Pérdida de cohesión.
- Desprendimiento de aplanados y enlucidos a los estratos anteriores.
- Oquedades desde aplanado.
- Abombamiento de enlucido.
- Sulfatación del material pétreo, de la cal y materiales constitutivos.
- Perdida de adherencia.
- Pulverulencia.
- Hidrolización de morteros.

En la pintura mural los deterioros asociados a las sales y humedad son:

- Manchas.
- Velos salinos.
- Concreciones salinas.
- Craqueladuras.
- Pulverulencia.
- Decoloración de la capa pictórica.

Estos son deterioros que se manifiestan tanto en la superficie que es cuando podemos verlos, como en el interior, cuando lamentablemente ya están actuando y no los percibimos o desconocemos que la dinámica de deterioro ya ha comenzado.



Fig. 5.8. Disgregación de aplanado hasta desaparecer y dejar la evidencia del ribete de cemento.



Fig. 5.9. Disgregación del material de rejunto en el muro de mampostería.



Fig. 5.10. Oquedades y desprendimiento en aplanado.



Fig. 5.11. Desprendimiento de aplanado.



Fig. 5.12. Disgregación del núcleo y oquedad del aplanado.



Fig. 5.13. Disgregación del núcleo y oquedad del aplanado.



Fig. 5.14. Disgregación del núcleo, oquedad del aplanado y desprendimiento del enlucido.



Fig. 5.15. Disgregación del núcleo, oquedad del aplanado y desprendimiento del enlucido.



Fig. 5.16. Disgregación del núcleo y pérdida del aplanado.



Fig. 5.17. Disgregación del núcleo y pérdida del aplanado.



Fig. 5.18. Disgregación del núcleo y material de rejunteo y pérdida del aplanado.



Fig. 5.19. Disgregación del núcleo y material de rejunteo y oquedad en el muro de mampostería.

Los recubrimientos de los basamentos también son muy vulnerables a este deterioro. Tal es el caso del muro de la fachada sur del basamento 40A que se localiza al interior del patio 13. En este caso el aplanado, que es de los más altos, presenta desprendimiento y oquedades debido a la humedad contenida de basamentos. La humedad busca frentes de evaporación a través de materiales porosos, pero ello es imposible debido a que el basamento está recubierto y reconstruido por sus cuatro fachadas con cemento, como material de rejunteo (ver figs. 5.20 y 5.21). Esta extensa área actúa como zona para la evaporación de la humedad y en consecuencia arrastra sales, por lo que genera deterioros que ponen en riesgo la estabilidad y conservación de los aplanados.



Fig. 5.20. Fachada sur del Basamento 40A, que a su vez delimita el patio 13. El muro presenta desprendimiento de aplanado.



Fig. 5.21. Detalle del desprendimiento del aplanado de la fachada norte del basamento 40A.

5.1.1.3 Ventana Arqueológica

En el caso de la ventana arqueológica (ver capítulo I), el deterioro por humedad es igualmente evidente y agresivo, y afecta irreparablemente los valores del conjunto. Hasta antes del 2010 (ver capítulo III, apartado de intervenciones) la humedad que afectaba los estucados y los elementos pétreos ingresaba principalmente por la superficie del basamento 40A y las entrecalles del primer cuerpo con un volumen aproximado de más de 269,400 litros de agua por temporada de lluvia. Esta humedad que se infiltraba hacia el núcleo buscaba frentes de evaporación a través de materiales porosos (ver fig. 5.22). Debido a que las cuatro fachadas del basamento están reconstruidas con cemento Portland y las juntas de los sillares de las escalinatas y alfardas de la ventana arqueológicas fueron repuestas con concreto (ver figs. 5.25 y 2.38), la humedad sólo puede escapar en las reducidas áreas porosas. Estas áreas –de la segunda etapa constructiva– son aplanados originales tanto de la fachada sur del basamento como de los sillares y esculturas pétreas de la ventana arqueológica, mismas que se encuentran cubiertas con una delgada y fina capa de estuco policromado. Los efec-

tos de sellar el basamento con cemento y de permitir la captación de agua en su superficie son la sulfatación de los materiales pétreos que causan:

- Desprendimiento.
- Exfoliación.
- Escamado.
- Pulverulencia.
- Decoloración.
- Concreciones salinas.
- Velos salinos.

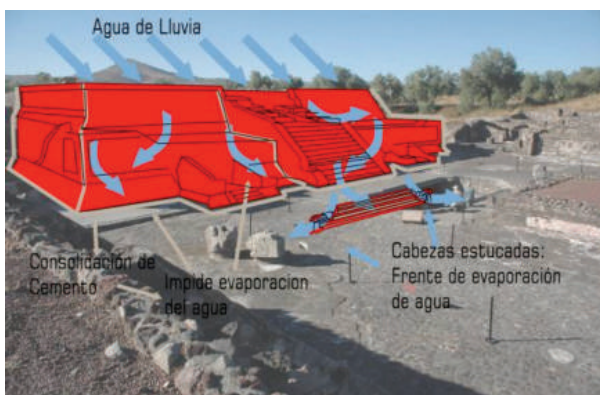


Fig. 5.22. Esquema de filtración de agua de lluvia al basamento 40A hacia la ventana arqueológica.



Fig. 5.23. Alfarda sur de la escalinata oeste de la ventana arqueológica que muestra concreciones salinas en los sillares.



Fig. 5.24. Sillar de la escalinata oeste con sulfatación.



Fig. 5.25. Detalle de la alfarda que muestra concreciones salinas y juntas de cemento.



Fig. 5.26. Detalle de la alfarda que muestra concreciones salinas.



Fig. 5.27. Desprendimiento de enlucido en sillar y disgregación del material pétreo.



Fig. 5.28. Sillar estucado de la escalinata este con eflorescencias salinas.



Fig. 5.29. Enlucido con grietas y fisuras.

Con lo anterior se pierde el valioso estuco policromado que recubría las cabezas de serpiente y los sillares de las escalinatas oeste y este de la ventana.

El daño por humedad es, asimismo, verdaderamente perjudicial porque no sólo causa la alteración de los materiales constitutivos con sus efectos de deterioro anteriormente enlistados sino que además se asocian a ella otros efectos como:

- Crecimiento de plantas superiores.
- Crecimiento de algas.
- Crecimiento de líquenes.
- Crecimiento de musgo.

5.1.1.4 Efectos de la flora nociva

Las plantas superiores crecen donde existe un sustrato de tierra y humedad, por lo que pueden anclarse tanto en las estructuras, como en aplanados, produciendo daños con sus raíces fijadas fuertemente. Las grietas y el desprendimiento de aplanados y enlucidos es una de las consecuencias del hecho mencionado. (Ver figs. 5.30-5.34). Torres (Torres, s/f, p. 2) identificó un total de 250 especies que crecen en la Zona Arqueológica, de las cuales 99. especies crecen en la mampostería unida con tierra, 60 especies en las capas de gravilla de tezontle, misma que se coloca en pisos andadores o estacionamiento, 75 especies sobre monumentos restaurados y con mantenimiento constante, 99 especies en monumentos restaurados sin mantenimiento y 211 especies sobre monumentos sin restaurar o liberar. La mayoría de estas plantas reverdecen en época de lluvia. En época de secas si no son retiradas generan un potencial de riesgos para incendios.

Las algas crecen en la superficie de enlucidos y aplanados produciendo manchas oscuras, pero el principal daño que ocasionan son las sustancias ácidas que segregan, mismas que gradualmente descomponen la cal en carbonatos para posteriormente formar ácido carbónico, que genera un deterioro cíclico y continuo sobre los enlucidos y aplanados (ver fig. 5.35). Esta flora parásita prefiere ambientes húmedos y oscuros, sin embargo puede encontrarse en cualquier estructura dentro de la Zona Arqueológica. Las algas se anclan mejor sobre grietas, fisuras y materiales rugosos como aplanados que con el tiempo aumentan su dimensión favoreciendo el desprendimiento de los estratos. La superficie que generan sobre los acabados decorativos constituye una rica capa de “glúcidos y sustancias nitrogenadas, que son un medio de cultivo ideal para bacterias, hongos y líquenes produciendo un humus favorable para la implantación y crecimiento de musgos, hepáticas y plantas superiores” (Castro, 1993, p. 21). La especie de algas cianofitas es la que se desarrolla en el Conjunto Plaza Oeste.³⁰

³⁰ Comunicación Personal con el Biol. Pablo Torres investigador de la CNCPC-INAH, mayo 2010.



Fig. 5.30. Plaza 2 en época de secas.



Fig. 5.31. Plaza 2 en época de lluvias.



Fig. 5.32. Crecimiento de plantas superiores en mampostería.



Fig. 5.33. Crecimiento de plantas superiores.



Fig. 5.34. Crecimiento de plantas superiores.



Fig. 5.35 Crecimiento de algas sobre aplanado.

El musgo, en cambio, prolifera mejor donde hay acumulación de agua y tierra, por lo que generalmente crece en sombra y en las juntas de morteros (ver fig. 5.36). Sus raíces o rizoides penetran en el material, lo que genera su fractura, fragilidad, disgregación y falta de cohesión en el mortero de rejunteo y aplanados. En las áreas donde crece el musgo impide la proliferación de líquen.



Fig. 5.36 Crecimiento de musgo en aplanado.

Los líquenes son una simbiosis entre alga y hongo y se presentan como una gruesa y costrosa capa vegetal muy adherida al material pétreo y aplanado (ver figs. 5.37 y 5.38). Al igual que las algas, los líquenes secretan sustancias ácidas que atacan fácilmente la cal. Estos organismos se anclan muy bien a los estratos por medio de sus microrizoides que generan un deterioro progresivo en las superficies, sin que pueda observarse la magnitud del daño. De acuerdo con el informe técnico de Alejandro Medina investigador de la CNCPC-INAH de 2010, en la Zona Arqueológica crecen dieciséis especies de líquenes sobre materiales constructivos y aplanados. Estas especies presentan coloraciones gris y verde. La mayoría crece en sitios con poca incidencia a la luz, pero también existen especies que crecen en presencia de la luz, sin embargo la principal especie que se adhiere sobre pintura mural es la *Physcia nigricans*, misma que causa minúsculas horadaciones sobre el enlucido.



Fig. 5.37 Crecimiento de liquen y musgo en aplanado.



Fig. 5.38 Crecimiento de liquen en aplanado.

Como ya se señaló, a diferencia de los bienes muebles que pueden aislarse de la humedad para evitar el riesgo por deterioro, en los bienes inmuebles no puede eliminarse la humedad por lluvia, la humedad del subsuelo o la de condensación, pero pueden controlarse o mitigarse sus efectos;

sin embargo, estas medidas preventivas de conservación suelen presentar mejores estrategias y resultados en los inmuebles coloniales e históricos; es así que la conservación de monumentos arqueológicos exige otras alternativas de conservación de las que poco éxito puede conseguirse hasta ahora.

Las raíces de los árboles también producen daños estructurales en las construcciones arquitectónicas. En el caso de los basamentos norte y sur su estabilidad se ve favorecida debido a que no hay asentamiento diferencial, derrumbes, colapsos o deformaciones, pero el basamento 40A presenta dos grietas en el segundo cuerpo (ver figs. 5.39 y 5.40) y una en la fachada. Se atribuye este efecto a un asentamiento por causa de temblores o bien por raíces, ya que se encontraron evidencias de raíces vivas de pirul en el pasillo del primer cuerpo durante el Proyecto de Conservación del Conjunto en 2012. Mientras que el extremo norte del Conjunto está delimitado por las habitaciones 22, 30 y 32 (ver figs. 1.14 y 1.31 y plano EA 1.5) que poseen muros rectos de 3 m de altura y funcionan como muros de contención para el límite norte del Conjunto, sin embargo este límite tiene que contener el relleno de tierra de un conjunto no liberado que se halla al norte y debido a que carece de contrafuertes los muros se encuentran pandeados debido al empuje. Además de que se localizan grietas en los muros que separan las habitaciones 19-22 y la 30-32 (ver figs. 5.41 y 5.42) y la habitación 32 del patio 10 como consecuencia de las raíces.



Fig. 5.39 Grieta en el basamento 40A.



Fig. 5.40 Grieta en el basamento 40A.



Fig. 5.41 Grieta en los muros divisorios de las habitaciones 19 y 22.



Fig. 5.42 Grieta en los muros divisorios de las habitaciones 30 y 32.

5.1.2 Intervenciones anteriores

Como se relató en el capítulo III y los anteriores incisos, durante la exploración y liberación del Conjunto Plaza Oeste en el proyecto arqueológico “*Teotihuacan 80-82*”, las estructuras fueron tratadas con cemento Portland, un material que no es compatible con los materiales constitutivos de la arquitectura teotihuacana. La realidad es que el cemento se ha empleado –de manera constante- indebidamente desde los primeros años de la arqueología mexicana y aunque en la década de 1980, ya se comenzaba a hacer énfasis acerca de los efectos que provocaba, el proyecto continuó empleando cemento, pero eran los primeros años de concientización, por lo que debemos entender que en aquella época se continuara usando estos tipos de materiales. Sin embargo, lo que hoy no podemos entender es que a más de treinta años de intensos diálogos de restauradores con arqueólogos, estos últimos aún emplean cemento, a pesar de que se ha informado del severo daño que produce. En la actualidad los arqueólogos, curadores y arquitectos de la Zona Arqueológica de Teotihuacan persisten en el empleo de cemento en aplanados y enlucidos para la consolidación y reconstrucción de estructuras. Por tanto es importante seguir y respetar las recomendaciones de conservación para la preservación del patrimonio, premisa que ya el anterior Coordinador Nacional de Arqueología del INAH, Arqlogo. Salvador Guillen, defendía, puesto que en 2011 prohibió el uso de cemento para cualquier zona arqueológica del país. Sin embargo esta medida aún no tiene eco dentro de la ZMAT, por lo que se espera que sólo sea cuestión de tiempo para que el uso de cemento gradualmente disminuya y se use correctamente.

Bajo el entendido de que la ejecución del proyecto “*Teotihuacan 80-82*” fue una época en la que sólo se concebía el uso de cemento para la restauración, no podemos juzgar que todo el Conjunto Plaza Oeste (como todos los demás conjuntos de la ZMAT) se encuentre invadido por este material, mismo que fue utilizado para:

- Rejuntar muros, fachadas escalones y plataformas.
- Unión de sillares en escalinatas de la primera y segunda época constructiva.
- Ribetear y resanar aplanados y enlucidos
- Ribetear y resanar esculturas pétreas
- Reconstruir basamentos piramidales.
- Consolidar grandes faltantes pisos.
- Consolidar oquedades de aplanado y pintura mural
- Consolidar muros de contención dentro de la ventana arqueológica.
- Colar la losa de concreto que cubre la ventana arqueológica.

Este material, que se encuentra dentro de todo el Conjunto, causa daños en los materiales originales cuando entran en contacto con humedad, y como ya se ha mencionado, la humedad es un agente constante e inevitable en la Zona Arqueológica de Teotihuacan, por lo tanto el daño producido por el cemento siempre estará presente en el Conjunto Plaza Oeste como otro factor de alteración, empero esto puede mitigarse en la medida en que se disminuya el ingreso de humedad y sean remplazadas las juntas, ribetes, resanes y pisos realizados con cemento.

Otra intervención que no es funcional y genera daños es la losa de concreto que cubre la ventana arqueológica. Esta losa (ver capítulo III) genera una importante fuente de sulfatos que ocasiona severos daños en los acabados estucados. Esta aportación de sulfatos es tal que todos los días puede verse una ligera capa de sales que se desprenden de la losa y caen directamente sobre las escalinatas y la esculturas, como una suave capa de nieve; con el tiempo se hidratan en superficie y generan los daños anteriormente descritos. Los sulfatos también se aportan no sólo por deposición sino que se filtran al interior por arrastre debido a la acción de la humedad.

Asimismo la ventana posee en su interior cortinas que en su momento se colocaron para proteger los elementos decorativos del sol y la lluvia y cubrir los elementos por las noches (ver figs. 5.43-5-45). Sin embargo estas cortinas generan daños a los elementos decorativos, además de que tienen poca calidad en el diseño y colocación. La intención de proteger estos elementos es buena pero el procedimiento causó otro tipo de daños sobre estos elementos.

Las cortinas se corren dos veces al día: en la mañana y en tarde cuando termina el horario de visita día (e incluso tres veces al día cuando es época de lluvia). Son, entonces, dos veces al



Fig. 5.43 Cortina en escalinata oeste. Nótese como la base de la lengua bífida de la escultura carece de estucado debido al roce de la cortina.



Fig. 5.44 Cortina en escalinata oeste que ha desprendido el estucado en la base de la lengua bífida de la escultura.



Fig. 5.45 Detalle de cortina.

día por 365 días al año y por 30 años en que, por parte de las pesadas cortinas, se ha causado la abrasión sobre las esculturas de cabeza de serpiente y piso de la ventana arqueológica, debido a esto ya no existen vestigios de estuco en la zona donde éstas abrasionan. Las cortinas se colocaron sin un margen de protección para las cabezas de serpiente, debido a ello el riel por donde corren se encuentra “más adentro” del límite externo de la escultura, además las cortinas son más largas de lo necesario, lo que hace que se arrastren y enganchen en el piso estucado, causando el desprendimiento del mismo (ver fig. 5.46). Esta barrera física no cumple con los requerimientos necesarios para la protección de las escalinatas. Desde 2010 el DCR-ZMAT ha insistido siempre en remplazarlas con un mejor material, sin embargo la administración de la Zona Arqueológica, responsable de la adquisición de materiales no ha hecho caso de las recomendaciones. A principios de 2012 adquirió un material de peor calidad que el que ya estaba colocado: es más frágil, menos resistente y de peor aspecto (ver figs. 5.47 y 5.48).



Fig. 5.46. Desprendimiento de enlucido de piso debido a la abrasión de las cortinas.



Fig. 5.47. Nuevas pero erradas cortinas reemplazadas en 2011.



Fig. 5.48. Nuevas erradas cortinas reemplazadas en 2011.

Otro punto importante que denota que la cubierta no es efectiva es que en su superficie el agua de lluvia se encharca. Esta humedad acumulada se filtra al interior de la ventana (ver figs. 5.40 y 5.50), debido a que no se orientaron bien sus desniveles hacia la esquina suroeste de la plaza que es donde se localiza el desagüe (ver fig. 3.24).



Fig. 5.49. Encharcamiento sobre la losa de concreto. Archivo DCR-ZMAT



Fig. 5.50 Encharcamiento sobre la losa de concreto. Archivo DCR-ZMAT

Las vigas o perfiles 1-PR/8" colocados para soportar la losa (ver capítulo III), se encuentran oxidadas y ligeramente pandeadas, por lo que el material presenta fatiga y se debilita con su oxidación (ver figs. 5.51 y 5.52).



Fig. 5.51. Humedad al interior de la cubierta de la ventana arqueológica y oxidación de los perfiles.



Fig. 5.52. Condiciones de la losa de concreto que muestra elementos pétreos fragmentados. Archivo DCR-ZMAT

Por último, el diseño de esta cubierta no es del todo satisfactorio puesto que no permite la correcta apreciación de los elementos y el visitante se inclina y acerca mucho al borde para poder observar el interior; lo que representa a su vez un riesgo para los niños durante las visitas escolares ya que se aglomeran en las orillas y pueden empujarse y caer al interior.

5.1.3 Agentes externos

La luz juega un papel importante en la conservación de los elementos arquitectónicos, pues transmite radiación IR que causa el incremento de temperatura. La temperatura en la Zona Arqueológica de Teotihuacan alcanza altas temperaturas durante el día en verano, pero desciende drásticamente en la noche; estos cambios bruscos provocan la torrefacción de los materiales, lo que genera efectos de grietas y fracturas en rocas debido a la contracción y dilatación de los materiales (ver fig. 5.53). Algunos ixtapaltetes que sostienen tableros (ver capítulo II) se fracturan y causan el colapso de estos elementos decorativos en fachadas (ver fig. 5.54).



Fig. 5.53. Roca con fractura debido a la torrefacción del material.



Fig. 5.54. Fractura de un ixtapaltete que causó el desprendimiento del tablero en un adoratorio.

En cuanto a los vientos, estos son los causantes de la erosión eólica que sumada en conjunto a la erosión pluvial han generado abrasión de bloques de tepetate expuestos. Esta situación, con el avance del tiempo, podría causar el colapso de las estructuras (ver figs. 5.55-5-57).



Fig. 5.55. Erosión de muro de mampostería.



Fig. 5.56 Erosión de una piedra de tepetate del muro de mampostería.



Fig. 5.57 Erosión de una piedra de tepetate del muro de mampostería.

La falta de mantenimiento causa que los insectos -como las hormigas- generen nidos en las estructuras (ver Fig. 5.58), aunque el peor daño lo generan los “techalotes” que perforan las estructuras y cavan túneles para crear sus madrigueras (ver fig. 5.59 y 5.60). Esta fauna que habita dentro de la ZMAT debe de gozar del carácter de fauna protegida y por lo tanto preservarse de manera que conviva armónicamente dentro del sitio sin generar daño en las estructuras; sin embargo el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) no presenta ninguna estrategia, programa o proyecto para atraparlos y conducirlos a una zona cercada y libre de estructuras dentro del Perímetro “A” de protección (ver capítulo I).



Fig. 5.58. Hormiguero en un piso de enlucido.



Fig. 5.59. Oquedad que permite a los techalotes ampliarla como madriguera.



Fig. 5.60. Oquedades en muro causadas por madrigueras de techalotes.

En el mismo tenor de la falta de mantenimiento como causa de deterioro, no existe, antes ni durante la temporada de lluvias, un programa de desazolve continuo de desagües prehispánicos. Si tal mantenimiento existiera, podrían evitarse charcos de agua en los patios. De acuerdo con el organigrama de la ZMAT, el personal de mantenimiento que trabaja durante todo el año es quien debería desazolvar los desagües, pero esto sólo sería posible siempre y cuando entre sus actividades se incluyera un plan con estos objetivos. Para el periodo de 2010 a 2015 el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) omitió este tipo de programas en su operación, por lo que actualmente sólo sería el personal de mantenimiento quien estaría a cargo. Sería necesario asignar un responsable para diseñar y ejecutar un plan para desazolves de desagües.

El vandalismo se clasifica como un agente de deterioro externo de carácter antropogénico. Por fortuna hasta el momento el Conjunto no presenta vandalismo debido a que es poco visitado, pero deberá establecerse una estrategia de vigilancia cuando el complejo goce de mayor representatividad.

5.2 Diagnóstico/pronóstico

Anteriormente se han identificado las principales causas de deterioro del Conjunto Plaza Oeste y se ha descrito brevemente su mecánica de deterioro, pero a continuación se establece de manera más esquematizada la problemática para facilitar su comprensión, asimismo como cualquier diagnóstico de bienes muebles, debe de plantearse el pronóstico o los resultados posibles sobre el bien si las causas no son atacadas. Se recomienda ver el plano D 5.1 como parte del diagnóstico/pronóstico.

5.2.1 Estructuras arquitectónicas

Una vez analizadas las causas de deterioro, podemos comprender los efectos visibles también en la parte estructural del Conjunto Plaza Oeste. Para el caso de las estructuras arquitectónicas no presentan ningún peligro para su estabilidad. En el caso de los basamentos piramidales, se trata de construcciones bastante estables porque su compactación e inclinación corresponde al ángulo de deslizamiento natural de la tierra; su forma inclinada del talud evita el desplazamiento del material con un ángulo de reposo; funcionan como un cerro compactado pero con fachadas de mampostería. Su estabilidad se ve favorecida debido a que no hay asentamientos diferenciales, derrumbes, colapsos o deformaciones. Sin embargo es necesario reconsiderar el daño por las grietas y colocar testigos para monitorear su comportamiento a fin de establecer si continúan trabajando.

5.2.2 Acabados decorativos

Los muros de la segunda etapa constructiva del Conjunto Plaza Oeste fueron realizados alrededor de los años 450-650 d.C. con mampostería de piedra rejunteada con cal-lodo-arena (ver capítulo II) y recubiertos con aplanado y enlucido. Pero en la excavación del proyecto “Teotihuacan 80-82”, estos fueron intervenidos, ya que el mortero de rejunteo había perdido su cohesión y sólo quedaba la evidencia de los aplanados de los muros sobre mampostería suelta. De esta forma, los bordes y áreas visibles de los muros fueron consolidados y los aplanados y enlucidos se ribetearon con este material. El efecto actual de ese procedimiento es un “cajón” de núcleo de tierra y piedras sin cohesión recubierto con aplanado y cemento, este último a manera de cascarn. El aplanado y enlucido que no recibe conservación preventiva comienza a disgregarse, desprenderse e hidrolizarse, por lo que gradualmente se pierde el aplanado, pero permanece intacta la consolidación de mampostería hecha con cemento. Imagínese una piñata de barro rellena con tierra y piedras que no tienen ninguna cohesión, y que se encuentra tapada con papel y colocada de lado sobre el piso, el barro simula el cemento y el papel el aplanado. El papel entonces es más frágil que el barro y con el tiempo se romperá, la tierra saldrá. Sólo quedará la cubierta de barro con el valor de autenticidad perdido (ver fig. 5.61).

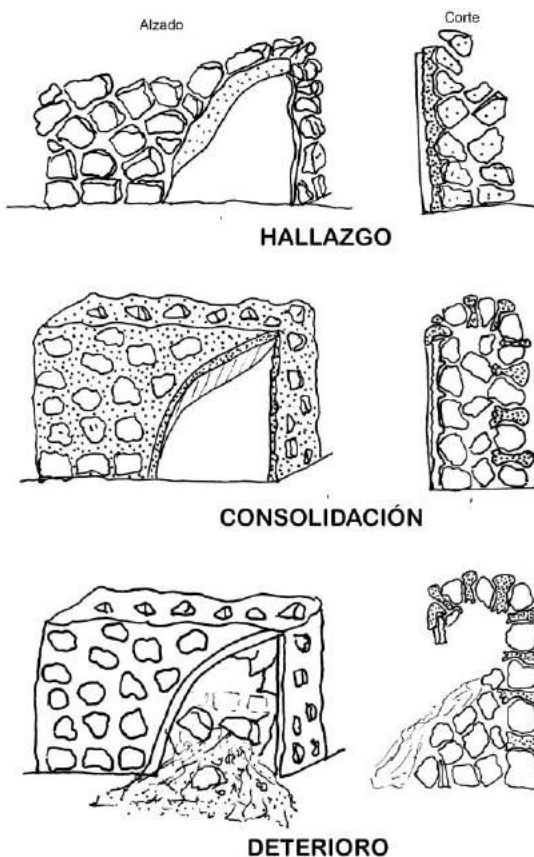


Fig. 5.61. Esquema que muestra: 1. El “hallazgo” de un muro con restos de aplanado y enlucido, pero con un mortero de rejunteo disgregado. 2. Con la intervención arqueológica se procede a la “consolidación” y rejunteo de un muro y ribete de aplanado y pintura mural con cemento. 3. Posteriormente con el “deterioro”, el núcleo interno se disgrega y el enlucido se fractura, pero deja intacta la estructura consolidada en cemento. Dibujó Liliana Alfaro

Lo que se ilustra en el esquema anterior sucede con los muros del Conjunto que han sido intervenidos y algunos reconstruidos por anastilosis, de esta forma los agentes de deterioro sólo actúan directamente sobre los acabados decorativos y no sobre los muros rejunteados con cemento, en consecuencia sólo los aplanados se encuentran en riesgo de perderse debido a las filtraciones de humedad que gradualmente los desprenden y separan de los muros de mampostería. La humedad, asimismo, ingresa y las sales causan la hidrolización del material y con ello disgregación, oquedades y en consecuencia el desprendimiento de los aplanado (ver figs. 5.62 y 5.63).



Fig. 5.62. Disgregación del núcleo y oquedad del aplanado.



Fig. 5.63 Disgregación del núcleo y oquedad del

Se estima que en el Conjunto Plaza Oeste la humedad por filtración es la principal causa de deterioro que actúa junto con el cemento aplicado para la consolidación de estructuras durante la excavación de 1982, estos factores impiden la conservación de los acabados decorativos como los restos de aplanado y enlucidos que se conservan.

De acuerdo con la investigación de archivo se puede constatar que el deterioro junto con la poca atención al Conjunto ocasionó, en sólo diez años, después de su descubrimiento, la pérdida irremediable del único mural policromado del Conjunto (ver fig. 2.5). Este es el destino que podría tener ahora las únicas evidencias de decoración de pintura de mural en el Conjunto si no se da atención y mantenimiento constante.

Así, el pronóstico apunta a que los restos de acabados aplanados decorativos que aún se conservan dentro de Conjunto se perderán en 30 años si no se atienden mediante un plan de conservación integral. Es más alarmante saber que en menos de 15 años se perderán los pocos

restos de enlucidos que aún existen dentro del conjunto. Lo que en 30 años representará al Conjunto como una reconstrucción de estructuras con base al hallazgo arqueológico, pero sin ningún resto original de su técnica constructiva teotihuacana. Sin la preservación que garantice su valor de autenticidad, aquello que se conservó durante 1300 años protegido del intemperismo se habrá perdido en sólo sesenta años a partir de su descubrimiento y liberación.



Fig. 5.64 Perdida de aplanado, sólo queda el ribete de cemento que evidencia que existió el aplanado.



Fig. 5.65 Perdida de aplanado.

5.2.3 Ventana arqueológica

Los elementos decorativos de la “ventana arqueológica” (ver figs. 1.25-1-27) son las características más representativas y quizá las más valiosas del Conjunto Plaza Oeste debido a su extraordinaria plástica, lamentablemente pese a 30 años de su hallazgo y liberación, ha sido recientemente cuando se han establecido estrategias de conservación y restauración. La situación es penosa porque el deterioro ha avanzado a tal grado que es imposible detenerlo, aunado a ello se ha perdido gran parte de la decoración. Si bien es cierto que en 2010 y 2011 se realizaron labores de conservación en la superficie del basamento 40A para promover la conservación de los estucados de las cabezas de serpiente y para evitar que ingresara humedad por lluvia hacia la ventana, actualmente el deterioro por sulfatación ya se encuentra avanzado. Solamente mediante acciones de conservación emergente puede asegurarse la conservación de la ventana. Considerando las acciones de 2010 y 2011, es posible mitigar el deterioro y que el ritmo sea menos acelerado. La policromía no puede recuperarse, pero es posible conservar la que aún se encuentra mediante conservación preventiva. Con respecto a las cortinas, si estas no se cambian, continuarán abrasionando las esculturas de las cabezas de serpiente y desprenderán los restos de enlucido de piso que todavía se encuentran debajo del riel.

5.2.4 Funcionalidad turística

En 2011 la Zona Arqueológica de Teotihuacan recibió 2,234,439 visitantes.³¹ Cualquier domingo en temporada alta la Zona puede recibir a más de 50,000 personas,³² lo que supera su capacidad de carga y rebasa los servicios de infraestructura que el sitio puede ofrecer (sanitarios o estacionamiento). De este gran número de turistas, sin embargo, sólo un pequeño porcentaje visita el Conjunto Plaza Oeste. La Zona Arqueológica posee monumentos emblemáticos que es obligatorio visitar. Los monumentos, en orden de importancia, son:

- Pirámide del sol.
- Pirámide de la luna.
- Ciudadela-Templo de Quetzacoatl.
- Palacio de Quetzalpapalot-Caracoles emplumados.
- Museo de sitio.
- Plaza Oeste.
- Patio de las micas.
- Y otros más.

La razón de que el Conjunto Plaza Oeste sea poco visitado –otros conjuntos en la misma Zona Arqueológica, incluso, no reciban visitantes, como los palacios fuera del circuito– se debe a la insuficiente difusión por parte del departamento de servicios educativos y museografía de la Zona Arqueológica de Teotihuacan. En ocasiones los turistas llegan al conjunto por casualidad, cuando caminan por la Calzada de los Muertos y desean subir la plataforma de acceso al Conjunto. Se observa también que una tercera parte de los visitantes que suben azarosamente la plataforma del Conjunto Plaza Oeste regresan a la Calzada de los Muertos sin haber entrado al complejo; es decir no saben que existe una ventana arqueológica, esto es debido a la escasa señalización.

La segunda forma mediante la que el visitante puede tener conocimiento del lugar es por una visita guiada. En este acercamiento el guía de turista, quien conoce la importancia de conjunto, conduce –desde una persona hasta grupos extensos de alumnos– a conocer la ventana arqueológica. Con esta dinámica la interpretación del Conjunto, por parte del visitante es más profunda.

La señalización en el Conjunto, como en el resto de la ZMAT, obedece a las políticas de museografía de la “Dirección de Operación de Sitios” de la “Coordinación Nacional de Arqueología” del INAH, por ello las cédulas y el cercado son las mismas en varios sitios arqueológicos. Pero de acuerdo con el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) que entró en funcionamien-

³¹ “Supera turismo cultural 18 millones de visitantes” en INAH Noticias, disponible en <http://inah.gob.mx/index.php/boletines/5-actividades-culturales/5532-supe-ra-turismo-cultural-18-millones-de-visitantes>, 16 de enero de 2012, consultado el 16 de enero de 2012.

³² Comunicación personal con ArqIgo. Alejandro Sarabia, Director de la ZMAT, 18 de enero de 2012.

Promedio sugerido de visitantes en Plaza Oeste por día en 2011				
	Temporada baja		Temporada alta	
	Entre semana	Fin de semana	Entre semana	Fin de semana
Visitantes solos	3-6	20-30	10-15	30-40
Visita guiada	6-8	6-8	8-15	20-25

5.1. Estimado de visitantes que recibe el Conjunto Plaza Oeste. Cálculo del autor.

to para 2010, es el Departamento de Museo/educación/interpretación quien tiene la responsabilidad de permitir la apreciación del significado del patrimonio al público (Robles, 2010, 81). Sin embargo se observa que cada director de proyecto hace uso de los recursos presupuestales asignados y por esto cambian las cédulas y las vallas en el área donde ejecutan sus proyectos de investigación. La Subdirección Técnica de la Zona Arqueológica puede, además, sugerir, proponer y colocar nueva señalización con el fin de ampliar y comprender mejor los contenidos.

Para el caso específico del Conjunto Plaza Oeste, la delimitación del recorrido es reducido (ver plano EA5.1 “Estado actual”). Se accede al Conjunto por el oriente a través de la Calzada de los Muertos hasta el pasillo de entrada (ver fig. 5.66). Ahí se entra al Conjunto hasta la Plaza Central donde se puede observar el interior de la ventana arqueológica; en ese punto el recorrido termina para regresar de nuevo a la Calzada de los Muertos (ver plano D 5.1). Es importante mencionar también que las vallas carecen de diseño y calidad por lo que su apariencia no es la adecuada para una Zona Patrimonial (ver figs. 5.67 y 5.68). El proyecto arqueológico “Teotihuacan 80-82”, planeó que la superficie del basamento 40A fungiera como un mirador local para el Conjunto y dejó allí una cédula, sin embargo nunca se ha permitido el ascenso al basamento.



Fig. 5.66. Señalización del acceso al conjunto.



Fig. 5.67. Señalización en el conjunto.



Fig. 5.68. Señalización en el conjunto.



Fig. 5.69. Antigua cedula informativa del conjunto.



Fig. 5.70. Nueva cedula informativa de la ventana arqueológica.



Fig. 5.71. Nueva cedula informativa del conjunto.

En el Conjunto sólo existen tres cédulas informativas, la del acceso (ver figs. 5.69-5.71), la que se halla frente a la ventana arqueológica y la de la cima del basamento 40A, sin embargo sólo dos de ellas pueden ser vistas por los visitantes lo cual redunda en la poca información del conjunto (ver plano EA5.1 “Estado actual”). Recientemente las cédulas gradualmente se han reemplazado dentro de la ZMAT, pero el contenido es el mismo que el de las anteriores cédulas.

Para llegar al Conjunto no existen en el camino, a través de la Calzada de los Muertos, señalizaciones para orientar al visitante y dirigirlo hacia el Conjunto (o a ningún otro), sólo existe una pequeña cedula sobre la Calzada de los Muertos que indica que uno se halla uno frente al Conjunto (ver fig. 5.72). A un lado de ella se localiza el mobiliario de botes de basura (ver figs. 5.73). Debido a que no se proporciona información al visitante, cuando llega, y a que no existe buena señalización, el Conjunto, –incluso cualquier otro–, no se promociona como punto de interés. La causa es que no existen folletos, guías, módulos de visitantes, o Áreas de Acogida en los accesos que permitan al visitante obtener una visión global de la ZMAT, y lo que ésta ofrece (ver plano EA 5.1 “Estado actual”). Por ejemplo, en el caso del acceso más importante de la Zona Arqueológica,

tenemos que de la Puerta 1 se ingresa a la Zona, después se recorre casi la mitad de la Calzada de los Muertos³³ y se llega hasta el Conjunto Plaza Oeste. Este recorrido comprende 770 m, pero sólo existe una cédula general con el mapa de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, mismo que resulta de mala calidad. La cédula se localiza en el río San Juan sobre la Calzada de los Muertos, es decir ese halla a una distancia de 550 m de la entrada, en el módulo de revisión de ingreso de visitantes.³⁴ Esto significa que no se dan los elementos necesarios para que el visitante reconozca el sitio, contextualice y planee su visita.



Fig. 5.72. Cedula que señala el acceso al Conjunto sobre la Calzada de los Muertos.



Fig. 5.73. Mobiliario de infraestructura que se localiza frente al Conjunto.

Los ineficientes elementos de información impiden que el visitante sepa desde que entra, que existe el Conjunto Plaza Oeste. La inexistente señalización que oriente e informe al visitante –que camina dentro de la ZMAT– dónde está el conjunto, la incompleta información de las cédulas, aunado a su mal diseño, y la imposibilidad de subir al basamento 40A para comprender mejor el concepto de conjunto habitacional generan que no exista comprensión del Conjunto Plaza Oeste por parte del visitante. La ZMAT no da los elementos necesarios para que el visitante pueda disfrutar, planear y comprender los contenidos que ofrece.

5.2.5. Paisaje

La apreciación del paisaje en Plaza Oeste puede realizarse en la cima del basamento 40A, y tiene principalmente dos puntos de observación: uno hacia la Calzada de los Muertos que comprende norte, sur y este (ver fig. 5.74), y el segundo hacia el poniente, el área no abierta al público, que

³³ El actual recorrido de la ZMAT implica básicamente recorrer la Calzada de los Muertos desde la Pirámide de la Luna hasta la Ciudadela, recorrido que mide aproximadamente 1.86 km.

³⁴ Espacio donde se revisa el boleto que se compró previamente en taquilla antes de ingresar a la ZAT y al estacionamiento.

comprende zonas no liberadas (ver figs. 5.75 y 5.76). Este paisaje sólo puede observarse sobre el basamento 40A y actualmente el paisaje de la ZMAT sólo puede ser apreciado desde la Pirámide del Sol y la Luna. Ambos resultan sobresaturados por el turismo, por lo que sería importante adaptar el mirador en el basamento 40A.

El paisaje que se observa sobre el basamento 40A, comprende hacia el poniente vegetación de pirul, nopal, huizache y hierbas anuales que delimitan el camino asfaltado. Estos árboles fueron distribuidos al margen del camino, y en la división entre el Conjunto Plaza Oeste y Edificios Superpuestos al sur. Lamentablemente esta vegetación se encuentra deteriorada, los nopales presentan plagas y pencas secas y los pirules requieren una poda para mejorar su aspecto. Las hierbas anuales reverdecen en época de lluvias, pero el resto del año se encuentran completamente secas y sin poda, lo que da una imagen de descuido del Conjunto.



Fig. 5.74. Paisaje hacia la Plaza Central visto desde el basamento 40A.



Fig. 5.75. Paisaje hacia el oeste del Conjunto visto desde el basamento 40A.



Fig. 5.76. Paisaje hacia el oeste del Conjunto visto desde el basamento 40A.

La vegetación en el resto de la ZMAT se compone principalmente de pirules, huizache, nopales, magueyes y órganos todos ellos distribuidos aleatoriamente, lo que no permite apreciar una armonía y diseño en la vegetación. Algunos pirules tienen la copa seca y otros nunca han sido podados (ver figs. 5.77 y 5.78). Los nopales, órganos y magueyes se encuentran, también sumamente descuidados, secos y con plagas (ver figs. 5.79-5.81). En el interior de la Zona Arqueológica de Teotihuacan se ha colocado magueyes y órganos a manera de vallas o cortinas vegetales, sin embargo con el tiempo no se les presta mantenimiento, lo que genera una mala imagen. En cuanto a la vegetación que se halla en la glorieta de acceso en la puerta 1, muestra flora, igualmente, muy

descuidada (ver figs. 5.99-5.100). Cabe mencionar que el deterioro también se presenta en áreas erosionadas del suelo que no han sido tratadas. Sólo se observan escasas plantas y acumulaciones de tierra y piedras (ver fig. 5.82). Las yerbas anuales que reverdecen en época de lluvia se podan ocasionalmente, en especial si no se encuentran a la vista del público, pero en época de sequía constituyen áreas que potencialmente podrían incendiarse, y puede resultar peligroso tanto para los visitantes, como para los monumentos (ver fig. 5.83).



Fig. 5.77. Árbol seco.



Fig. 5.78. Árbol y vegetación sin poda.



Fig. 5.79. Órgano con plaga.



Fig. 5.80. Órgano con plaga.



Fig. 5.81. Maguero deteriorado.



Fig. 5.82. Tierra erosionada en el jardín botánico.



Fig. 5.83. Vegetación sin poda.

Por otra parte, existe poca difusión con respecto al jardín botánico que está frente a la puerta 5. Sus condiciones no son las más óptimas debido a que carece de mantenimiento y diseño (ver figs. 5.84-5.86). Por último es importante mencionar las lamentables condiciones del Río San Juan que atraviesa la ZMAT –fue desviado en época prehispánica–. Este río ya no tiene cauce, pero se alimenta de aguas negras. Si bien es cierto que esta situación escapa de las autoridades del INAH e involucra políticas más complejas a nivel municipal, estatal, federal e instancias institucionales, administrativas y legales, es importante mencionar este aspecto para que sea considerado dentro de futuros planes de manejo.



Fig. 5.84. Acceso a jardín botánico.



Fig. 5.85. Especies en el jardín botánico.



Fig. 5.86. Jardín botánico.

La vegetación no sólo es importante para el paisaje, sino que también contribuye a obtener materia prima para la conservación. El DCR-ZMAT requiere cada año recolectar nopales y goma de nopal para extraer aglutinantes necesarios para la conservación de los monumentos, así como ceniza de maguey para patinar morteros, por lo que ha sugerido crear un área exprofeso para la plantación de nopales y magueyes. De igual forma el deshierbe y la poda de pastos puede contribuir a generar materia orgánica para fertilizar. Sin embargo dentro de la ZMAT, el material orgánico que se recolecta de la poda y deshierbe no se aprovecha, a diferencia de otras zonas arqueológicas en donde se elabora su propia composta.

La vegetación y paisaje también son importantes para ofrecer espacios de descanso, apreciación y bienestar al visitante. Actualmente el sitio carece de estas áreas que son estrictamente necesarias para personas con discapacidad, adultos mayores, niños y visitantes susceptibles al calor. Lo cierto es que existen grandes extensiones de espacios dentro de la Zona Arqueológica de Teotihuacan donde no hay estructuras liberadas y solamente se encuentran colonizadas por hierbas anuales que impiden un paisaje agradable. Estas grandes extensiones podrían ofrecer áreas de apreciación. Cuando se visita la Zona no existe un solo lugar para descansar y reponerse del intenso recorrido. Pueden encontrarse solamente algunos redondeles que protegen unos cuantos árboles, pero no están a la vista del público.

5.3 Análisis del Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015 en lo referente a la conservación, señalización y paisaje

El *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) fue implementado en 2010 por la dirección de la ZMAT y tendrá una duración de 5 años. Este plan fue desarrollado por las autoridades de la Zona Arqueológica de Teotihuacan y miembros de la Dirección de operación de sitios del INAH, y coordinado por la Dra. Nelly Robles, en ese momento, Presidenta del Consejo Nacional de Arqueología-INAH. Su objetivo es constituir una “herramienta de gestión mediante la cual se señalan las acciones cuantitativas y cualitativas diseñadas para la conservación integral de la ZMAT.” (Robles, 2010, p. viii). Ello unido con estrategias orientadas a preservar los valores culturales que reconoció la UNESCO cuando declaró la Zona Arqueológica como patrimonio de la humanidad.

El plan distingue 4 líneas estratégicas:

1. Mejorar las condiciones de preservación de la ZMAT.
2. Atender la problemática de crecimiento urbano.
3. Mejorar la calidad de vida del entorno social.
4. Abordar la problemática del turismo masivo.

El plan de manejo se compone de 7 capítulos:

1. Información general. Ubica geográficamente la Zona Arqueológica y da una breve descripción de su historia y arqueología, sin mostrar un plano de la Zona, por lo que no es posible identificar geográficamente algunos de los conjuntos que se enlistan (que no son todos) o bien señalar donde se ubica ni como acceder a ella.
2. Niveles de análisis. Se describen los valores que posee el sitio y se enlista la normatividad institucional bajo la cual se sujeta la Zona Arqueológica.
3. Diagnóstico. Se refiere a la situación de uso de suelo, tenencia de tierra y asentamientos irregulares de las zonas de protección “B” y “C”, y la situación social de las comunidades. Sin embargo no existe un plano que señale los límites ni su extensión o ubicación de cada área protegida. Posteriormente se describe brevemente el estado de conservación de los monumentos, se da una cuantificación del número de visitantes, se da el número exacto de trabajadores de la Zona Arqueológica, se enlista el equipamiento de la Zona sin marcarlo en un plano, por lo que no existe un plano de la Zona “A” que señale accesos, conjuntos, dimensiones, poligonal o infraestructura. Por último se menciona la tendencia presupuestal.
4. Organización para el manejo. Es el punto más importante del plan, pues indica las acciones de gestión para la preservación de valores. Para desarrollar este punto, el capítulo se divide en 5 puntos:
 - a) Objetivos. Se enlistan los objetivos del plan de manejo y del INAH.
 - b) Organigrama para el manejo. Se menciona la propuesta de la creación de una nueva subdirección (vinculación social) y crear el puesto de jefe de mantenimiento.
 - c) Definición de la unidad de gestión. Describe la función y enlista a los involucrados (dirección, subdirección y departamentos) así como sus funciones.
 - d) Metodología para el manejo. Enlista la metodología propuesta que comprende: planeación, integración y aprobación de programas y proyectos; trabajo integrado, ejecución, monitoreo y evaluación.
 - e) Zonas de manejo.
 - i. Zona A. Se describen doce rubros que tienen la intención de investigar conservar y difundir el patrimonio de la ZMAT del área A.
 - ii. Zona B. Se describen seis rubros que tienen la intención de resolver la problemática del perímetro B.
 - iii. Zona C. Se describen seis rubros que tienen la intención de resolver la problemática del perímetro C.
5. Programa de prevención de desastres. Se describen e identifican los tipos de riesgos que existen, pero no se propone un plan para su solución.

6. Monitoreo. Se refiere a cómo se analizarán y dará seguimiento a los programas y proyectos mediante la cuantificación de número de visitantes, número de estudiantes, ingresos recibidos, la contabilidad del gasto básico y proyectos asignados a la Zona Arqueológica, encuestas de salida, edificios conservados, rescates realizados, publicaciones, asistencia de investigadores a congresos, informes técnicos, informes a la UNESCO y convenios con comunidades.
7. Evaluación. Los resultados se reportaran en informes a la UNESCO, que medirán publicaciones, monumentos restaurados, exposiciones, convenios y la percepción de entrevistas.

A continuación sólo se trataran los puntos más importantes y referentes a la conservación, funcionalidad turística y conservación de paisaje que se abordan en el capítulo cuatro del *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) en lo referente a la Zona “A”.

5.3.1 Diagnóstico

Cuando se desarrolló el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), no existía un diagnóstico de toda el área A, pero el plan menciona que “en términos generales el estado de conservación arqueológica de Teotihuacan es regular” (Robles, 2010, p. 60). Es señalado que la causa del deterioro es el intemperismo, el cemento y el paso constante de visitantes. Sin embargo el plan no propone un proyecto o programas para la elaboración de diagnósticos ni para la evaluación constante del estado de conservación de los monumentos.

5.3.2 Conservación y restauración

En el capítulo cuatro “Manejo de la Zona A” se incluye la propuesta de “Conservación/investigación”. Este rubro se divide, a su vez, en cinco secciones: Conservación preventiva documentación y restauración; Arqueología, Centro de Estudios Teotihuacanos³⁵ (CET), Mesas redondas de Teotihuacan e Infraestructura de investigación (Plaza Gamio).³⁶

Lamentablemente dentro del rubro de “Conservación preventiva documentación y restauración” sólo se retoma el tema de la carencia de un diagnóstico integral y reconoce que faltaba,³⁷ en ese entonces, realizar un diagnóstico integral con una estricta metodología. Y señala exclusivamente que el Consejo de Arqueología:

ha invitado a personal técnico del área que corresponde a que se avoque a utilizar este tipo de apoyos técnicos [formato], de tal manera que se tengan parámetros de diagnóstico que permitan contar con información confiable y concreta del estado de conservación (Robles, 2010, p.110).

³⁵ Espacio dentro de la ZMAT que tiene el objetivo de investigación y difusión ya que cuenta con biblioteca, fototeca, planoteca y auditorio y allí mismo se aloja la subdirección técnica de la ZMAT.

³⁶ Espacio dentro de la ZMAT donde se realizan las actividades administrativas y de planeación del área de investigación, restauración y arquitectura.

³⁷ Diagnóstico 2011.

Tristemente, esta es la única mención, en un plan de manejo que tiene el objetivo de conservar los monumentos de una Zona Patrimonial, sobre el tema de conservación. Y aunque no existe ninguna propuesta de planes o programas de conservación tampoco existe una propuesta para la elaboración del diagnóstico del estado de conservación de los monumentos.

En realidad el plan de manejo refleja la visión que los arqueólogos tienen de la importancia de la conservación porque mientras no se hace mención a planes de conservación, sí se sugiere que los proyectos de investigación y arqueología continúen, además menciona que el Centro de Estudios Teotihuacanos necesitará de personal y presupuesto propio para cumplir sus funciones de investigación, y finalmente se propone un proyecto de mejoramiento de la infraestructura del área de investigación.

5.3.3 Señalización e interpretación

De acuerdo con el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), en el capítulo cuatro de “Manejo de la Zona A”, se incluye la propuesta de “Interpretación (centros de visitantes, rutas de visita, señalización, materiales de difusión).” Allí se menciona que en el momento en que se publicó el plan de manejo, (2010) ya existían proyectos en diferentes etapas de ejecución de:

- “Estudio de público de la Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacán.
- “Actualización de la información de las cédulas explicativas de los monumentos arquitectónicos y de las cédulas museísticas.
- “Configuración de las rutas temáticas de la Zona Arqueológica.
- “Res señalización de la Zona Arqueológica (diseño y actualización de contenidos). (Robles, 2010, p. 98).”

Proyectos a mediano plazo de

- “Implementación de talleres permanentes de actualización científica e interpretativa para el personal de servicios educativos de la ZAT.
- “Creación de un centro de información arqueológico, con base en nuevas tecnologías.
- “Revisión de los guiones museológicos de los dos museos existentes en la Zona Arqueológica.
- “Creación de infraestructura de interpretación para la vinculación social [...] para la difusión de los trabajos de investigación y de la cultura teotihuacana en general, y dotar de equipamiento necesario a las áreas administrativas relacionadas con la vinculación social)
- “Integración de espacios museísticos, el Teatro al aire libre y el jardín escultórico de la ZMAT.

- “Actualización de los medios didácticos con los que actualmente cuenta la ZAT. Se propone contar en cada museo con portales electrónicos, paseos virtuales, etc.
- “Configuración de la página web de la ZAT. (Robles, 2010, pp. 98-99).”

De igual forma, dentro del capítulo cuatro de “Manejo de la Zona A”, *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), se incluye la propuesta de “Infraestructura de protección y visita (cercados pasamanos, restricciones, rutas de evacuación, caminos, etc.)”, en el cual sólo se menciona textualmente que “se deberán colocar cercados indicativos, pasamanos, restricciones claramente especificadas y rutas de evacuación, así como caminos, de acuerdo a los lineamientos técnicos del INAH y protección Civil” (Robles, 2010, p. 102).

Lo cierto es que de los proyectos señalados, en 2010, en estado de de ejecución, sólo se ha realizado parcialmente el cambio de las cédulas (ver fig. 5.90). Pasaron dos años para que se cambiaran las cedulas en el Conjunto Plaza Oeste y ciertamente no se actualizaron ni mejoraron los contenidos. Mientras que otras y el mobiliario no se han cambiado (ver figs. 5.87-5.89). Tampoco existe un proyecto para señalar direcciones dentro de la Zona Arqueológica. La única dirección que se indica dos veces en toda la Zona es la del “Museo” de la Puerta 5. La primera vez la señalización se halla frente a la Ciudadela en la Calzada de los Muertos, y la otra a un lado del río San Juan, frente a la Calzada de los Muertos (ver fig. 5.91). Asimismo el estudio público de la ZMAT y la configuración de las rutas no se ha realizado. Es importante mencionar que de estos cuatro proyectos directamente relacionados con la señalización no existe ninguna descripción de ellos; tampoco se conocen los objetivos, metas o alcances del mismo. Lo más preocupante es que el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) no contempló en el capítulo de “Monitoreo” un indicador que diera cuenta o informe de los resultados del “proyecto de reseñalización”. Así, sin la evaluación de los resultados de dos proyectos que no han comenzado, bien podría nunca ejecutarse ni informarse a la UNESCO que el proyecto se llevó a cabo durante los años 2010-2015, tal y como lo indica el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) en la página 98. Además, en el capítulo de “Diagnóstico” no se relatan las condiciones, ni evaluaciones de la señalización. No hay información, al respecto, ni escrita, fotográfica, cualitativa o de ubicación y cuantificación en un plano, por ello es imposible hacer una comparación de resultados del “antes” y “después” del proyecto mencionado.

Lo mismo sucede para los siete proyectos a largo plazo, los cuales también deben ser cumplidos al término del año 2015. Sin embargo pese a que el plan de manejo ya está a la mitad de su estado de ejecución, no se han visto avances de estos proyectos. En ellos, además no se establecieron los objetivos, metas, alcances ni plazos para implementarlos y compararlos cuando termine el primer periodo del plan de manejo, en 2015.

Con esto se entiende por qué las vallas y la señalización no han sido cambiadas, desde hace varios años. Es explicable también la razón por la cual la impresión, apreciación e interpretación



Fig. 5.87. Cédula en el circuito en puerta 1.



Fig. 5.88. Cédula en el jardín escultórico.



Fig. 5.89. Cédula y mobiliario.



Fig. 5.90. Nueva cédula en la Calzada de los Muertos frente a la Ciudadela.



Fig. 5.91. Cédula de dirección en la Calzada de los Muertos frente a la Ciudadela.

del Conjunto para el visitante ha continuado siendo la misma (no comprenden lo que representa o significa el Conjunto). De ello se desprende el escaso número de visitantes. Es importante, en este sentido, considerar que sin los Centros de Visitantes no se podrá difundir el Conjunto Plaza Oeste, como un punto de interés dentro del recorrido de la ZMAT.

5.3.4 Infraestructura

Para lograr una mejor planeación de la visita, y sobre todo una comprensión previa y global del sitio, los gestores de Zonas Patrimoniales recomiendan que cada una de estas cuente con Centros de Visitantes y Áreas de Acogida (Pérez, 2006, Santacana, 2012 y Fernández, 2005). Los centros de visitantes son descritos como espacios donde el turista compra sus boletos y adquiere información del sitio para conocer la oferta cultural de la Zona Arqueológica. La ZMAT actualmente no cuenta con estos espacios, por ello es que el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) propone establecerlos, su diseño será producto de concursos arquitectónicos profesionales (Robles, 2010, p. 98), pero no establece fechas para su adaptación y construcción ni tampoco indicadores que cuantifiquen el número u operación de estos centros.

Sobre las Áreas de Acogida, este es uno de los espacios más importantes. Generalmente se sitúan en la entrada. El Área de Acogida es el sitio preliminar al recorrido, donde el sitio se presenta y se contextualiza. Son espacios que permiten conocer lo que se va a visitar, incluso si el contenido sintetizado es bueno, es posible conocer el sitio sin entrar a la Zona Arqueológica –para quien no puede quedarse– El carácter de esta Área es totalmente educativo. Introduce al visitante al mundo al cual se va a adentrar. Lamentablemente el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) no menciona nada de este tema por lo que podría sugerirse que no se tiene planeada la creación o adaptación de este espacio en de la Zona. Un espacio así es necesario en una Zona Patrimonial, como Teotihuacan, especialmente por su gran extensión. En ninguno de los cinco accesos existe una área de Acogida. El visitante entra directamente y sin previa explicación a un área de basamentos, El plan de manejo no presenta ninguna propuesta para la creación o adaptación de estos espacios. Si bien es cierto que existen tanto el Museo de sitio de la puerta 5 (ver figs. 5.92-5.94), el ex Museo de sitio de la puerta 1 (ver figs. 5.95-5.98) –en el que se encuentra un restaurante– y la glorieta de la puerta 1 que permite dar la bienvenida al visitante (ver figs. 5.99-5.100), estos no funcionan como Área de acogida, pues sus contenidos no permiten definirlos como tales.

De igual forma en el mismo capítulo, “Manejo de la Zona A” existe la propuesta de “Infraestructura de protección y visita (cercados, pasamanos, restricciones, rutas de evacuación, caminos, etc.)”, allí se sugiere que “se deberán colocar cercados indicativos, pasamanos restricciones claramente especificadas y rutas de evacuación así como caminos de acuerdo a los lineamientos técnicos del INAH y protección civil” (Robles, 2010, p. 102), pero no se relata la existencia de un proyecto



Fig. 5.92. Estacionamiento, locales de venta y módulo de revisión de ingreso a visitantes en puerta 5.



Fig. 5.93. Entrada al museo de sitio en puerta 5.



Fig. 5.94. Museo de sitio en puerta 5.



Fig. 5.95. Módulo de revisión de ingreso a visitantes en puerta 1.



Fig. 5.96. Locales comerciales en puerta 1.



Fig. 5.97. Ex museo en planta baja y restaurante en primer y segundo piso en puerta 1.



Fig. 5.98. Entrada al Ex Museo en Puerta 1.



Fig. 5.99. Glorieta de acceso a la puerta 1 sobre el circuito.



Fig. 5.100. Taquilla de puerta 1, frente a la glorieta y sobre el circuito.

o programa de protección, puesto que tampoco se realizó el dictamen de las condiciones actuales, diseño, ubicación, cantidad o funcionalidad de la infraestructura de protección en el Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015 (Robles, 2010). Tampoco se describen los indicadores para la evaluación de la infraestructura que supuestamente se colocarán, por lo tanto no se podrán comparar los resultados cuando finalice la ejecución de dicho plan, en 2015.

Tampoco se menciona la mejora, adaptación o creación de nueva infraestructura ni cómo podría ser el mejoramiento de sanitarios –muchos presentan muy mala imagen– y de puestos comerciales de las puertas 5 y 2 que siguen siendo los mismos desde su creación. O bien la adaptación o

mejora de la plaza que se halla frente a la tienda de recuerdos y baños y que precede a la entrada del museo (ver figs. 101-103). Esta plaza permite descansar, (debido a las bancas que tiene) o comprar algún alimento (debido a las máquinas expendedoras), pero no es un espacio confortable porque las bancas se hallan expuestas directamente a los rayos del sol.



Fig. 101. Plaza previa al museo de sitio, que puede actuar como Área de Acogida.



Fig. 102. Plaza previa al museo de sitio donde se localizan bancas, sanitarios y máquinas expendedoras.



Fig. 103. Plaza previa al museo de sitio donde se localiza la tienda de recuerdos y librería.

Las nuevas políticas de gestión de sitios patrimoniales proponen crear sitios más incluyentes socialmente, por lo que deben ser amigables para las personas con discapacidad y de la tercera edad. Lamentablemente la ZMAT no cuenta con espacios propicios para el ingreso y desplazamiento para personas con necesidades diferentes. Los grupos más vulnerables (niños y ancianos) a las intensas inclemencias del tiempo, como calor y lluvia no tienen espacios para descansar y apreciar el paisaje. Lamentablemente el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010) no contempla la creación de áreas de apreciación. Pero acertadamente en el capítulo cuatro. “Manejo de la Zona A”, se incluye el rubro “Infraestructura de protección y visita”, mismo que contiene un

sub apartado denominado “Accesibilidad para personas con discapacidad (rampas, pasamanos, sanitarios, senderos)” (Robles, 2010, p. 102). Se menciona la importancia de incluir a este sector de la población Lamentablemente este apartado no tiene mayores alcances propositivos; señala escuetamente que:

Las áreas del Plan de Manejo y la Dirección de Obras del INAH vigilarán el cumplimiento de las disposiciones que en materia de accesibilidad y servicios establecen en la normatividad vigente. Es importante que la infraestructura de la ZAT ofrezca a los visitantes espacios y apoyos adecuados para realizar los recorridos a la misma, tal como la colocación de rampas, pasamanos, sanitarios y senderos). Así mismo, los estacionamientos contarán con cajones específicos para personas con discapacidad. Al mismo tiempo, se deberá contar con sillas de ruedas disponibles para facilitar la visita de las personas que lo requieran (Robles, 2010, p. 102).

5.3.5. Paisaje

El paisaje es un elemento importante que otorga otros valores y significados al sitio, por lo que debe asegurarse la conservación y dignificación del paisaje por medio de un proyecto de paisaje. La UNESCO exige que en todos los sitios patrimoniales se realicen acciones para minimizar el calentamiento global con acciones tales como separación de basura, depósito de baterías, elaboración de composteros, estudio y recate de flora nativa, reforestación de flora nativa, almacenamiento y utilización de agua pluvial, tratamiento de aguas residuales y utilización de energías y tecnologías alternativas. Para la operación del sitio del Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015 (Robles, 2010) en el capítulo cuatro de “Manejo de la Zona A”, la propuesta, “Estrategias para atender el calentamiento global” (Robles, 2010 : 92) se menciona la existencia de cinco proyectos y un programa:

- “Establecimiento de planta de reciclaje de basura.
- “Establecimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- “Establecimiento de proyectos piloto de experimentación con energías alternativas (celdas solares, energía eólica, etc.).
- “Rehabilitación de la infraestructura moderna.
- “Re-equipamiento de seguridad.
- “Capacitación al personal de la ZAT y los núcleos urbanos, en las temáticas de manejo sustentable de desechos y aprovechamiento de energías alternativas a través de talleres”.

Pero como en todos los proyectos y programas que hemos discutido del *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), no se mencionan los objetivos, alcances, fechas, ni actores involucrados, y eso repercute negativamente en su ejecución pues en la actualidad no se ha iniciado ningún proyecto de los anteriormente citados y el plan de manejo ya está a la mitad de lapso de tiempo de su implementación.

En cuanto al paisaje, también en el capítulo cuatro de “Manejo de la Zona A”, la propuesta de “Imagen y cuidado de los componentes del paisaje” (Robles, 2010, p. 102), donde se hace referencia de la importancia del paisaje y para fortalecerlo se incluyen los programas de:

- “Inclusión del Paisaje en los discursos interpretativos: esto conlleva a la adecuación de puntos estratégicos (miradores) para observar esos elementos de referencia paisajística.
- “Inclusión del paisaje entre los elementos de mantenimiento (cuidado de visuales, retiro de elementos intrusivos como cables, postes, anuncios propaganda política comercial, etc.) (Robles, 2010, p. 102).

Por lo visto en los dos programas anteriormente sugeridos por el plan de manejo, se aprecia que no existe ningún proyecto ni programa de conservación de paisaje, ni mejora del jardín botánico, para lo cual se sugiere realizar primeramente, por un especialista, un diagnóstico del estado de la flora. Dentro del plan de manejo no se promueve un nuevo diseño ni el mejoramiento del paisaje, ni el diagnóstico e inventario de la flora que se encuentra muy deteriorada y atacada por plagas, fumigación o reforestación. Asimismo el DCR-ZMAT le ha señalado a las autoridades la importancia de la goma y baba de nopal para procesos de restauración, por lo que ha sugerido tener espacios expofeso para la plantación del nopal, recolección de la goma y cosecha de nopal para la obtención de la baba. El uso sería dentro del sitio.

5.3.6. Oferta cultural

En cuanto a la oferta cultural, debe ser planeada por el Departamento de museos y servicios educativos. Es necesario que se amplíe y se mejore puesto que actualmente sólo cuenta con visitas guiadas –que pueden ser complementadas con talleres– y sólo se ofrecen a grupos escolares (la reservación debe ser de 15 a 30 días antes). Pero también es importante que la oferta cultural permita incluir a visitantes que no van en grupo escolar, con actividades tales como talleres, ciclos de conferencias, eventos especiales, eventos en el teatro al aire libre, un programa para voluntariado, entre otros. La propuesta para una oferta cultural no es definida en el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), sólo se sugiere en el apartado, “Educación/difusión” que se realicen programas de visitas guiadas a escolares, programa de custodios voluntarios, talleres de arqueología para niños e integración con las comunidades (exposiciones, ciclo de conferencias y eventos especiales). Sin embargo, aún no se llevan a cabo este tipo de actividades, por lo que propiamente la Zona Arqueológica de Teotihuacan no presenta mayor difusión que la que ya tenía antes de la implementación del plan de manejo.

5.3.7 Mantenimiento

En cuanto al mantenimiento, actualmente no existe uno continuo de estructuras, pintura mural o infraestructura del sitio. El mantenimiento que se lleva a cabo dentro de la ZMAT exclusivamente es el de limpieza de basura en general que dejan los visitantes así como deshierbe continuo. El *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), reconoce la importancia de un programa de mantenimiento continuo para mantener en óptimas condiciones la ZMAT por lo que propone se cree una jefatura en este rubro, con el fin de coordinar los siguientes programas:

- “Mantenimiento integral de los bienes arqueológicos inmuebles de la ZMAT.
- “Mantenimiento a la infraestructura de investigación, conservación y administración de bienes muebles e inmuebles.
- “Mantenimiento a colecciones, cedularios e infraestructura de los museos.
- “Mantenimiento de las áreas de paisaje que enmarcan los monumentos de la ZAT” (Robles, 2010, p. 92).

Sin embargo a más de dos años de la implementación del plan de manejo no se ha creado ninguna jefatura, tampoco se ha realizado ninguno de los programas de mantenimiento propuestas por el plan de manejo.

Otros puntos que se tratan en el capítulo cuatro de “Manejo de la Zona A” del *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), son:

- “Infraestructura y recepción de salida”. Se señalan dos proyectos y un programa, de los cuales ninguno ha comenzado.
- “Programa de atención al visitante”. Se refiere a los operativos especiales cuando hay turismo masivo como el equinoccio de primavera.
- “El patrimonio mundial UNESCO”. Se refiere al uso y restricción del logo de la UNESCO como Zona de Patrimonio de la Humanidad.
- “Operativos especiales, seguridad y logística (operativo equinoccio, visitas vespertinas y nocturnas y eventos especiales”. Sugiere la planeación de estas visitas con el apoyo de convenios con otras instituciones, por lo que aun no hay propuestas de proyectos y programas para este punto.
- “Capacidad de carga”. Tajantemente se declara que aún es un tema no resuelto.

El diagnóstico ha permitido establecer un pronóstico del conjunto, por lo que se estima que en pocos años los elementos que dan un valor particular al Conjunto se perderán irremediamente.

La historia los conservó más de 1000 años enterrados, pero en sólo 60 años –después de su descubrimiento– no quedaron rastros de ellos. Ante esta situación el *Plan de Manejo Teotihuacan 2010-2015* (Robles, 2010), no da propuestas claras para la conservación del sitio ni del paisaje que se encuentra deteriorado y que carece de un diseño agradable. Si bien es cierto que menciona algunas actividades para el cambio de señalización y mejoramiento en la interpretación, estas no son claras porque no hubo un diagnóstico previo de sus condiciones, cuantificación y ubicación. No se señalan los objetivos, las fases de ejecución o las metas y alcances. Este plan se halla a la mitad de su implementación y no se han visto resultados para la preservación de valores de la Zona Arqueológica, los únicos cambios han sido reemplazar algunas cédulas antiguas por nuevas y eso se hizo en todo el instituto, por la Dirección General de Operación de sitios, no por la gestión de los directivos o porque se haya proyectado dentro del plan de manejo. Lo que sí pronosticamos es que si el conjunto, como muchos otros, se encuentra en pésimas condiciones de conservación y estas no han mejorado y el plan no presenta alternativas es probable que el plan no resuelva nada al término de los 5 años de ejecución, y con ellos las condiciones de conservación en toda la ZMAT seguirán avanzando hacia un deterioro inminente que tendrá como consecuencia que en 50 años se pierdan significativamente sus valores.

CAPÍTULO VI



Propuesta de conservación integral del Conjunto Plaza Oeste

6.1 La conservación y el compromiso de los gestores

Aunque el lugar presenta deterioro a nivel estructural del Conjunto y poca funcionalidad turística, debemos comprender que los factores atmosféricos de deterioro no son la principal causa de éste, sino la operación ineficiente de la Zona Arqueológica y la falta de políticas de conservación. Dicha ausencia ha provocado que los valores antes nombrados como paisajísticos, naturales, históricos, arqueológicos, arquitectónicos, urbanísticos, estéticos y sociales sean afectados.

Si bien la materialidad del objeto se pierde a causa del intemperismo e intervenciones anteriores, ha sido la ineficiente política o una nula postura para combatir el problema, la que ha dejado la huella más profunda del deterioro en los bienes inmuebles de la ZMAT. Es evidente que la pérdida material de aplanados, enlucidos, mampostería y estructuras, afecta irreparablemente los valores históricos, arqueológicos, arquitectónicos, urbanísticos, estéticos y de autenticidad.

Proponemos que sólo se logra una intervención exitosa si se cumplen dos condiciones: 1) un correcto proyecto o programa de acciones directas sobre el monumento, conocidos como “proyectos de intervención” y 2) políticas de restauración respaldadas con el compromiso de las autoridades.

6.2 Propuesta de plan integral de conservación del Conjunto Plaza Oeste

Definimos culturalmente al Conjunto Plaza Oeste como un conjunto habitacional del apogeo teotihuacano (en la fase Xolalpa y Tlamimilolpa) liberado casi en su totalidad con un 70%, es decir con una superficie de 1430m². El Conjunto se localiza dentro del área ceremonial de la antigua ciudad de Teotihuacan, lo cual le otorga otro significado como conjunto habitacional, puesto que estaba destinado a un grupo de elite o de autoridad. Aunque las hipótesis sugieren que el espacio estuvo habitado por gobernantes, su arquitectura muestra la típica fábrica teotihuacana de basamentos, con fachadas tablero-talud, y la distribución y diseño de sus espacios de plazas cuadradas centrales rodeadas del complejo de tres pirámides. En torno a esta plaza se distribuyen 16 patios, 9 adoratorios y 45 habitaciones cuya configuración corresponde a habitaciones con pórticos alrededor de un patio hundido, para favorecer la convivencia comunal pero al mismo tiempo para permitir la privacidad con otros habitantes del mismo conjunto. Una de las características más distintivas del conjunto que lo distingue del resto de la ciudad, es que muestra el cambio de la ideología política y su renovación arquitectónica al exhibir dentro de una ventana arqueológica la etapa constructiva anterior. Por ello es el único espacio que muestra cómo los teotihuacanos durante el periodo Xolalpa adoraban la serpiente y hacia el periodo Tlamimilolpa cambiaron su ideología, lo que se muestra a través de la presencia del felino –mediante una magnífica plástica escultórica–. La excavación

realizada entre los años 1980-1982 por Noel Morelos dentro del proyecto arqueológico “Teotihuacan 80-82”, reconoció la importancia del visitante para transitar dentro del Conjunto. Con base en tal reconocimiento se restituyeron los pisos y se sugirió adaptar la superficie del basamento 40A como un mirador. Hoy el Conjunto es un espacio que está dentro del recorrido de la Zona Arqueológica, para quienes recorren la Calzada de los Muertos desde cualquier acceso (puertas 1, 2, 3, 4 y 5) y se desplazan entre la Ciudadela y la Pirámide del Sol se convierte en punto obligatorio (puntos obligatorios en el recorrido del sitio).

Morelos señala que el diseño del Conjunto responde a las influencias urbanísticas de la ciudad. El estudio de los espacios del Conjunto permite entender su distribución, pero sobre todo su proceso de producción (Morelos, 1993, p. 38). De acuerdo con el autor, el Conjunto presenta cuatro procesos de construcción: espacial, estructural, volumen y vialidad. Este último permite integrar espacios a través de la circulación, donde todo el Conjunto tiene la característica de que el habitante podría dirigirse hacia y desde cualquier zona del Conjunto (Morelos, 1993, p. 43).

El presente plan integral considera la conservación como una serie de acciones destinadas a asegurar la permanencia material del Conjunto como evidencia testimonial de un monumento arqueológico para que todo visitante de la ZMAT pueda apreciar y comprender el Conjunto. Para lograr lo anterior, la conservación se auxiliará de elementos del diseño, pues de esta forma puede haber una mejora de la funcionalidad turística; de esta manera conservación y diseño se unen para que el testimonio material del Conjunto pueda serpreciado dentro de su definición cultural que acabamos de dar. Esta propuesta se fundamenta en los criterios y legislación antes citada del capítulo IV.

De esta forma se establece un plan de trabajo de conservación con el objetivo fundamental de revalorizar el Conjunto Plaza Oeste como un espacio arquitectónico que pueda ofrecer contenidos didácticos para el visitante y que permita el acceso a visitante con necesidades especiales. Para ello es necesario realizar una propuesta desplegada en cuatro puntos fundamentales, que tienen la ventaja de poder trabajarse por separado y por temporadas, si los presupuestos lo permiten:

1. Propuesta para un nuevo recorrido turístico para la apertura de zonas sin acceso al público.
2. Propuesta para estructuras arquitectónicas y mitigación del factor de humedad.
3. Propuesta para acabados decorativos.

Se estima que los restos de aplanados que aún se conservan dentro de Conjunto sobre los restos de muros es un total de 850 m² de aplanados (es decir cerca de un 50% el total de la superficie total de existencia de los muros) y 276 m² de enlucido, 2777 m² de pisos de lodo y 775 m² de pisos con enlucido. El diagnóstico indica que las pérdidas de aplanados de lodo son cerca del 40%, mientras que los enlucidos presentan una alarmante pérdida de más del 80%, para el caso de los pisos, las pérdidas de piso de lodo son poco menor de 40% y más del 90% para pisos de enlucido. Estas

pérdidas son causadas principalmente por intemperismo y falta de mantenimiento, además de que el grado de intensidad de los deterioros está en función de su proximidad con los basamentos; es decir los aplanados de los basamento se encuentran severamente deteriorados. Los aplanados de los muros de las habitaciones inmediatas a los basamentos se encuentra excesivamente deteriorados, de esta forma el daño disminuye conforme los aplanados se alejan de los basamentos.

Pese a que el Conjunto posee una superficie de 1430 m², más del 80% de esta área presenta deterioro en diversos grados. Ante este porcentaje de 680 m² de aplanados y 138 m² de enlucidos dañados y el 100% de pisos que requieren mantenimiento; resulta imposible intervenir todo, pero se propone –en una primera instancia– intervenir las áreas más vulnerables y las que están expuestas al recorrido propuesto. Estas áreas serán los muros que rodean los basamentos y la sección norte y centro del Conjunto.

6.2.1 Objetivos de la intervención

El plan integral de conservación del Conjunto Plaza oeste, aunque está dividido en cuatro puntos-presenta los siguientes objetivos:

- Revalorizar y denotar la importancia del Conjunto.
- Desarrollar un modelo de plan de trabajo en pequeña escala para aplicarlo con posterioridad a la Zona Arqueológica.
- Asegurar la estabilidad material de los acabados decorativos (aplanados y enlucidos) en especial de aquellos que presentan un severo estado de conservación. Debido a las dimensiones y a un presupuesto limitado sólo se propone la intervención de un 40% de los acabados.
- Detener algunos agentes de deterioro.
- Asegurar la conservación de la ventana arqueológica.
- Permitir una mejor apreciación de la ventana.
- Mitigar la humedad.
- Mitigar los sulfatos.
- Permitir el acceso de áreas no abiertas al público de una manera que no deteriore los pisos originales.
- Permitir una mejor apreciación del Conjunto.
- Adaptar un mirador.
- Asegurar espacio para el confort del visitante.
- Permitir el acceso para personas con necesidades especiales.
- Mejorar las vallas, pasamanos y cedulas.

6.2.2 Criterios de conservación

Toda intervención de bien mueble o inmueble debe establecer previamente los criterios bajo los cuales se rige, esto con el claro objetivo de saber hacia dónde se dirige y no salirse de los parámetros que pudieran comprometer la intervención. Para el caso de la presente es necesario recordar el contexto de intervención:

- Teotihuacan ha sido un área ampliamente intervenida desde su liberación.
- Las exploraciones arqueológicas reconstruyeron penosamente las estructuras, pero lo más lamentable es que actualmente se continúa haciendo, aun cuando los criterios internacionales ya no lo sugieren.
- El cemento usado extensivamente en todo Teotihuacan generó más daños que beneficios por lo que su uso ya está prohibido por el consejo de arqueología.
- Teotihuacan tiene más de 100 años como zona arqueológica explorada, liberada, restaurada y exhibida. Esta ha ido a la par de lanzamientos de productos sintéticos que han sido empleados para restauración. Lamentablemente muchos de estos productos fueron usados indiscriminadamente. Nunca se evaluaron previamente los efectos contrarios que podían causar.
- Han sido malentendidos los conceptos de puesta en valor cuando se trata de ejecutar reconstrucciones o mal llamadas “reintegraciones volumétricas”.
- Una manera rápida de atender el problema de conservación, mas no de solucionarlo, es actuar solamente superficialmente, por lo que el problema no se ataca desde la raíz y únicamente se disfraza con acciones visibles.

Teotihuacan tiene el carácter de ruina arqueológica y de monumento, es una zona abierta al público por lo que ahora también expresa valores de obra testimonial. Las estructuras que se descubren deben de ser respetadas bajo el supuesto de ser ruina, pero no se malinterprete ruina como un objeto sin valor al que ya no queda nada por hacer para su conservación y cuyo único destino es su destrucción, como lo abogaba Ruskin. Por el contrario, la ruina es valiosa per se porque señala su historia a través de sus materiales y la vulnerabilidad de los mismos, testificando su segunda historicidad. Estos aspectos deben entenderse principalmente durante la excavación ya que para el caso de obra ya liberada y consolidada —es el caso de las áreas expuestas al público— las consideraciones deben ser otras. Por ejemplo debe procurarse, en la medida de lo posible, liberar la pintura mural y los aplanados de cemento. La pintura mural (al menos la de tipo prehispánico) no puede reintegrarse por múltiples causas como la degradación de los materiales, pues no hay suficiente evidencia que pudiera apoyarnos en a la interpretación. Hay que considerar que la susceptibilidad de materiales expuestos a la intemperie puede causar que los tonos viren. No deben emplearse ma-

teriales sintéticos ya que la degradación de estos es mayor debido a que se encuentran bajo condiciones de ambientes climáticos extremos. La obra en lítica *in situ*, que se deteriora por exposición al intemperismo deberá de procurar enviarse al acervo arqueológico con el objetivo de mantener su conservación. Para el caso de Teotihuacan es imposible recurrir al criterio de mínima intervención por razones del avanzado deterioro debido a la trayectoria de todas las intervenciones que ha recibido. Se considera polémico (para este caso) el criterio de reversibilidad tomando en cuenta la losa de concreto porque la consolidación, de por sí, ya es un proceso que no puede ser reversible.

Para concluir, la presente tesis, después analizar los criterios internacionales en el capítulo IV, se establecen los siguientes criterios que regirán el proyecto de intervención.

- El Conjunto Plaza Oeste fue una zona habitacional dentro del área ceremonial de Teotihuacan por lo que guarda valores excepcionales que deben ser mostrados al público.
- Se promoverá la visibilidad del Conjunto de los elementos representativos y del paisaje.
- La obra tiene prioridad. Siempre se actuará en favor de la conservación y de la promoción de sus valores, aun cuando esto implique que piezas líticas exentas deban resguardarse en el acervo.
- Previa intervención debe de hacerse un riguroso dictamen que determine e identifique las mayores problemáticas así como sus causas.
- La intervención debe enfocarse a resolver el problema.
- Toda intervención debe ser documentada y finalmente reportarse en un informe.
- No se usará bajo ninguna circunstancia cemento o algún polímero sintético, en especial si este no ha sido analizado previamente directamente sobre materiales originales.
- Se respetará el carácter (no declarado) de reserva ecológica.
- Se pensará en las necesidades educativas y accesibles del visitante.
- Se respetará el monumento en su carácter de ruina por lo que no se pretenderá reconstruir ni interpretar ninguna puesta en valor.
- Se dará prioridad a los materiales más deteriorados.
- En la medida de lo posible de eliminará el cemento de la pintura mural y de las áreas donde su remoción mejore la conservación del monumento. De igual manera las intervenciones anteriores invasivas también podrán ser removidas si ponen en riesgo la conservación de la obra.
- No se eliminarán las intervenciones que continúan funcionando bien o son inertes y no deterioran de modo alguno a la obra.
- Se emplearán materiales inertes y que han dado buenos resultados como la cal, lodo, arena y caseína.
- Por ningún motivo se reintegrará cromáticamente los enlucidos coloreados, la pintura mural o los estucos policromados de la ventana arqueológica. Sin embargo sí se permitirá el uso de morteros pigmentados en el interior de la ventana arqueológica.

- En la medida de lo posible se respetará el criterio de reversibilidad aunque se reconoce que es difícil conservarlo ya que muchos procesos en bienes arqueológicos carecen de esta pauta de reversibilidad, como la consolidación.
- Todas las acciones de intervención deben tener una unidad con las intervenciones que realiza el departamento de conservación de la ZMAT y de la coordinación nacional de restauración. Por lo que los acabados y proporciones deberán seguirse, por obvias razones, tal como lo ejecuta el departamento de conservación.
- Se evitará en la medida de lo posible el uso de fumigantes e insecticidas y sólo cuando sea extremadamente necesario se podrá emplear *Biothrine*® o *Blatanex*® al 10% para hormigueros y *Faena*® al 25% para plantas superiores.
- Es posible recurrir al diseño y las nuevas tecnologías para promover una mejor funcionalidad turística, siempre y cuando armonice con el Conjunto. Aunque las cédulas presentes en Teotihuacan se usan en todas las zonas arqueológicas del INAH, el presente plan diseñará un modelo propio para mostrar la mejora y la integración de diseños más contemporáneos dentro de monumentos arqueológicos.
- El diseño del recorrido y los elementos de apoyo deben pensarse de manera que posteriormente en el futuro también sean aplicables al resto de la Zona Arqueológica para crear unidad y que consideren las necesidades particulares de cada conjunto. Asimismo este diseño debe considerar el deterioro de los mismos ante la intemperie, así como su mantenimiento, reemplazo, sustitución y reabastecimiento.
- Este diseño debe contemplar el asesoramiento interdisciplinario.
- Con respecto a las estructuras se establece que nada va a ser reenterrado.

6.2.3 Líneas estratégicas de la “Propuesta de plan integral del Conjunto Plaza Oeste”

Para lograr el objetivo de “asegurar la permanencia material del Conjunto como evidencia testimonial de un monumento arqueológico para que todo visitante de la ZMAT pueda apreciar, comprender y revalorizar el Conjunto Plaza Oeste como un espacio arquitectónico que puede ofrecer contenidos didácticos, además de permitir el acceso a visitantes que requieren necesidades especiales”, se proponen tres líneas estratégicas que apoyen el desarrollo del mismo:

- Conservación y restauración del Conjunto. Plan de acciones contenido en el presente proyecto de intervención.
- Difusión interpretación y capacitación. Políticas de difusión apoyadas por los departamentos correspondientes y un nuevo plan de manejo que lo respalde, que motiven la visita al Conjunto una vez que se haya restaurado y mejorado su funcionalidad turística.

- Conservación preventiva y mantenimiento. Políticas de conservación y mantenimiento que monitoreen y eviten el avance del deterioro. Este plan debe ser apoyado por recursos administrativos y económicos que asignen las autoridades.

Si bien es cierto que el plan integral de conservación se divide en cuatro puntos o ejes fundamentales, la intervención no estará completa si no se asegura la difusión y el mantenimiento, de lo contrario el resultado será el mismo que actualmente presenta el Conjunto Plaza Oeste (y muchos otros conjuntos más explorados en la ZMAT), en el que después de su excavación, estabilización (consolidación) y conservación, el Conjunto fue olvidado por la falta de difusión y mantenimiento. Tal olvido llegó al punto de causar un severo estado de deterioro y por ello ahora es más costoso mantenerlo en un estado ideal. Hubiera sido menos costoso haber asegurado su conservación mediante el mantenimiento constante.

6.2.4 Propuesta para estructuras arquitectónicas. Mitigación del factor de humedad

Los deterioros en Plaza Oeste están asociados principalmente a la humedad proveniente del agua pluvial que penetra a través de las estructuras por filtración. Plaza Oeste se compone de 4 estructuras piramidales (o basamentos), 9 adoratorios y cientos de metros lineales de arranques de muros que delimitan espacios (habitaciones). Estos restos materiales son llamados estructuras arquitectónicas. Cuando nos referimos a que la humedad penetra a través de las estructuras arquitectónicas, efectivamente la humedad penetra en todas estas estructuras, pero el mecanismo es distinto.

Para el caso de los basamentos, que son tres estructuras piramidales y un adoratorio central, su volumen y fachadas actuales fueron un trabajo de interpretación de la excavación de 1980, donde se reconoció la necesidad de “llevar a cabo cierta “reconstrucción” que consistió en prolongar algunos elementos arquitectónicos en las partes que estaban parcialmente destruidas con el doble fin de dar mayor protección y estabilidad al monumento y de hacerlo más comprensible a la vista del público en general. Por supuesto, las partes prolongadas fueron rejoneadas”. (Morelos, Rodríguez, 1984; 28). Las alturas se determinaron según los restos de piso pero estos pisos no se restituyeron, por lo que dejaron al descubierto los núcleos de tierra de los basamentos. Así la humedad proveniente de lluvia se capta en la superficie del basamento. La humedad retenida se infiltra al interior y otra parte busca frentes de evaporación, hallados en materiales porosos y permeables como los aplanados originales. Con este proceso se produce el deterioro y se expande a todos los muros y a las inmediaciones que tienen contacto con la humedad del basamento que “la transpira”. Así, en consecuencia las áreas más afectadas serán los muros que rodean al basamento y posteriormente los muros que tienen contactos con el basamento. El proceso aumentará en áreas donde haya sombra a lo largo del día.



Fig. 6.1. Detalle de separación de aplanado con respecto al muro de mampostería.



Fig. 6.2. Detalle de pilastra que muestra separación de aplanado con respecto al muro de mampostería. En ambos caso la filtración de agua de lluvia agrava el deterioro.

Para el caso de los arranques de muro, el agua de lluvia no penetra en la superficie ya que el coronamiento fue consolidado con cemento. El problema es que debido al deterioro, la humedad penetra entre las grietas, fisuras y a través del desprendimiento del aplanado con respecto al muro.

De esta forma, ante el mismo problema presentado a través de dos maneras distintas se proponen dos procesos de intervención.

6.2.4.1 Propuesta para basamentos

Quien suscribe realizó la propuesta del 2010 y coordinó los trabajos de restauración del 2010-2012 para solucionar el problema de humedad por filtración que atentaba contra la conservación de la ventana arqueológica. La propuesta fue realizada durante tres temporadas debido a los escasos recursos presupuestales, sin embargo desde el término de la primera temporada se observaron los beneficios del cese de la humedad para la conservación de la ventana arqueológica.

De esta forma ante la respuesta satisfactoria de procedimientos de restauración ya ejecutados se propone colocar un firme de sacrificio de cal-arena en la superficie de los basamentos sobre los núcleos expuestos de las estructuras 40F, 40H y A3 con una pendiente del 3% cuya b.a.p. se dirigirá con un canal de cal modelada al cielo abierto hacia donde mejor convenga en cada caso (ver plano P 6.1).

Para trabajar, debe emplearse cal química, o proveniente de la industria, debido a que contiene menor cantidad de impurezas de hierro o magnesio que se encuentran incluidos en el carbonato de calcio extraído de la mina y que el proceso de industrialización los remueve. “La Asociación Nacional de Fabricantes de Cal (Anfacal) ha recomendado a los conservadores desde hace más de 15 años el uso de las cales que se manufacturan para la industria química, o cales químicas, por presentar estas cualidades debido a su uso especializado” (Orea, 2013, 147).

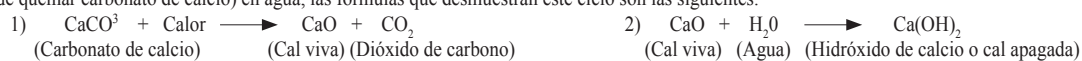
- La superficie propuesta para el basamento Norte, 40F, es de 179.6m² y de acuerdo con el plano de drenaje, de la tesis de Noel Morelos (Morelos, 1993, p. A.4), lo más recomendable será dirigir la b.a.p. hacia el norte, hacia el centro de la plaza 2.
- La superficie propuesta para el basamento sur, 40H, es de 213.4 m² cuya b.a.p. se dirigirá hacia el drenaje que aun funciona del patio 7, hacia el sur.
- La superficie propuesta para el adoratorio central, A3, es de 50.5m². Al centro de la plaza el agua corre naturalmente hacia el sur por un drenaje aún en funcionamiento que se localiza en la esquina suroeste, por lo que se propone que la b.a.p. se dirija hacia la esquina suroeste del basamento para que siga su recorrido hacia el drenaje.

Se propone colocar el mismo firme en los tres basamentos sobre una superficie previamente deshierbada que se registrará para identificar restos de piso. Posteriormente se rebajará material de relleno de núcleo lo suficiente para colocar una capa de tepetate de 5-10 cm de espesor y subsiguientemente un firme de espesor de 2.5 cm con una pendiente al 2%.

Se propone un espesor de 2.5 cm debido al procedimiento de colocación ya que a fin de obtener una superficie regular y plana se auxilia con la colocación de perfiles de acero tipo PTR galvanizado de 2" x 1".

El mortero propuesto será con cal previamente apagada, es importante que de la calera o el contenedor se tome la cal del fondo, aquella que es más compacta y no la de la superficie que presenta una consistencia muy suave y “aguada”, y que en proporción posee más agua que cal. Asimismo para extraer la cal de su contenedor por ningún motivo se hará con ninguna herramienta de metal ya que por sus sensibles propiedades, desnaturaliza la cal. Es muy importante saber trabajar la cal para obtener los máximos resultados, por lo que se sugiere usar cal apagada³⁸ de al menos 1-3 meses para que su calidad sea mejor. Por ello antes de empezar el proyecto se deberá de abastecer de cal viva, de marcas como *Quimical*®, *Teocalli*® o cualquier otra que haya demostrado buena calidad y pureza. La cal viva se depositará en contenedores de agua, como tinacos de plástico para agua de 1200 litros, o bien para el correcto desempeño del proyecto se sugiere construir una calera en la sección oeste del Conjunto, en la medida en que sea posible hacerlo. Con mucha precaución se apagará la cal, ya que comenzará una reacción exotérmica. No es necesario mover la cal en este momento, sólo se sugiere hacerlo, posteriormente, una sola vez para asegurarse que toda está hidratada. Es muy importante que la cal siempre esté cubierta por agua y nunca reemplazar esta agua. Mientras a la cal no le falte agua y se asegure con una tapa o un plástico bien sellado que no se contamine con impurezas puede durar años, ya que entre más tiempo repose es mejor –proceso

³⁸ La cal apagada es hidróxido de calcio que se obtiene de reaccionar cal viva u óxido de calcio (elemento que no existe como tal en la naturaleza y que se consigue de quemar carbonato de calcio) en agua, las fórmulas que demuestran este ciclo son las siguientes:



que también se denomina pudrición—. Para que nunca falte agua de cal para el proyecto, conforme el agua se cal se consuma habrá que reemplazarla de inmediato con agua de la pipa.

Para complementar el mortero, se usará arena de “piedra volcánica de tezontle”, su color es gris-negro. No altera el color final del mortero. El mortero propuesto para los firmes es el siguiente:

- 1 bote de arena tezontle
- 1 bote de cal

El procedimiento será deshierbar la superficie y con ello se registrará la superficie. Posteriormente, se rebajará el material para poder colocar una capa de tepetate de 5-10 cm de espesor y un firme de cal de 2.5 cm, se calcula, con base a los procedimientos del basamento 40A, que se rebajará un volumen aproximado de 60 m³, por lo que será importante colocar una pluma con un malacate de motor de gasolina para facilitar su descenso. Asimismo mismo para el basamento 40H se propone bajar y subir el material por la esquina suroeste para desalojar y almacenar el banco de materiales en la zona suroeste del Conjunto, misma a la que pueden acceder vehículos. Para el basamento 40F se propone bajar y subir el material por la esquina noroeste y almacenar los materiales en la zona noroeste del Conjunto donde de igual manera pueden acceder vehículos. Debido a que se alterará la superficie y de acuerdo con los procedimientos del sitio, este proceso deberá ser supervisado por un arqueólogo con el fin de rescatar y registrar materiales que pudieran encontrarse bajo las capas de tierra. Finalmente se establecerán los niveles de la superficie, respetando los restos de piso y se colocará una capa de tepetate, mismo que se apisonará con pisón de madera o metal.

Es muy probable, de acuerdo con la experiencia pasada del firme del basamento 40A, que establecida la pendiente, las alturas de los muros queden por debajo del nivel, por lo que será necesario colocar hiladas de mampostería de piedra volcánica pero rejunteadas con mortero de cal, para dar la altura necesaria de acuerdo con el nivel del firme.

Antes de empezar a colocar el firme será necesario dar conservación preventiva a los restos de pisos existentes como ribetes, resane y liberación. Posteriormente se aplicará el firme con perfiles de acero tipo PTR galvanizado de 2” x 1”, previamente alineados a dos metros y nivelados a manera de maestras. Una vez vaciado el mortero este se extenderá con pala, cuchara y perfil. Asimismo se deberá supervisar todo el tiempo la humedad del mortero,³⁹ y cuando este se encuentre mordente, se compactará con pisón de madera, ya que los resultados de la cal sólo son efectivos cuando su aplicación es la adecuada, por lo que a fin de obtener un material resistente y permeable⁴⁰ este debe ser una capa compacta y sin aire. La cal puede agrietarse fácilmente con una pérdida repentina de

³⁹ Mezcla de cementante y carga. En este caso cal y arena.

⁴⁰ Cuando se desea una superficie impermeable y dura, la superficie debe pulirse con un material duro como ágata u obsidiana.

agua (que sucede fácilmente en un clima tan caluroso como el de Teotihuacan), por lo que una vez apisonada debe hidratarse con agua de cal aplicada con aspersores durante la jornada de trabajo, y al término de la jornada, para evitar un secado violento, se cubrirá el firme con geotextil⁴¹ saturado en agua del grifo. Es muy importante procurar que bajo ningún motivo se coloque firme de cal en día jueves ni mucho menos en viernes, ya que las jornadas de trabajo son de lunes a viernes, por lo que una vez que se cubre el firme de cal al término de la jornada al día siguiente la cal debe revisarse y continuarse trabajando, hidratándola nuevamente con agua de cal por aspersión y compactarla nuevamente con pisón o cuchara de albañil. Debe procurarse, también, iniciar los trabajos a primera hora de la jornada para tener la tarde lista para apisonar y humedecer la cal. La textura final deberá ser lisa pero no pulida y un poco rugosa a fin de denotar la intervención.

La cal se trabaja por jornadas o tareas, es decir debido a la complejidad con que se aplica, ésta sólo puede colocarse en reducidas áreas por días. Por experiencia previa, podemos señalar que con un mínimo de 8 trabajadores (el número mínimo indispensable para el correcto desempeño de la aplicación del firme, cabe señalar que la mezcla se prepara a nivel de piso y se sube a través de una pluma y malacate) se coloca un promedio de 20 m² de firme por día, o bien 11 trabajadores aplican 28 m² por día. Previendo que la cal se aplicará por tareas, una diaria de aproximadamente 20 m², la siguiente tarea se aplicará inmediata a la anterior, por lo que se corre el riesgo de producir juntas frías o uniones poco adherentes que puedan dar por resultado la filtración de agua a través de ellas, por lo que con el fin de evitarlas se propone el raspado de las aristas del firme ya fraguado, para posteriormente humectarlo muy bien.

La mezcla para el mortero se hará en la base del basamento, pero se protegerán los pisos originales con plástico y sobre este se colocarán mamparas de madera para hacer la mezcla.

Una vez listo el firme se comprobará que no haya grietas en la cal y se evaluará si el firme está bien, en caso de ser necesario se podrán eliminar tareas o bien si sólo hay pequeñas fisuras estas deberán resanarse con la misma mezcla.

Listo el firme, se subirá tierra cernida, con el objetivo de propiciar un sustrato vegetal para que el firme no afecte las propiedades paisajísticas de la zona. Asimismo se acondicionará la bajada de agua pluvial a través de un canal a cielo abierto con aplanado de cal.

⁴¹ En la Zona Arqueológica se emplea como membrana de separación, protección, refuerzo o impermeabilización.



1. Rebajar material de acuerdo al nivel.
2. Bajar material.
3. Subir Tepetate.
4. Tender y apisonar tepetate.
5. Hacer el nivel.
6. Hacer mortero a nivel de piso.
5. Antes del proceso. La última hilada del escalón presentaba desnivel.
5. Después del proceso. Se agregó una hilada de mampostería para dar el nivel.
7. Subir y tender el mortero.
8. Se alisa y se comprime el firme.
9. Se apisona.
10. Al término de la jornada se cubre.
11. Firme terminado se da con perfiles.
11. Aplanado de canal b.a.p.
12. Salida del canal b.a.p y bajada.
13. Aspecto final del firme con capa de tierra.

Fig. 6.3. Hoja de contacto que muestra de manera gráfica los pasos para colocar el firme de cal. Fuente: Archivo de departamento de conservación, temporadas 2010 y 2011.

6.2.4.2 Propuesta para estructuras arquitectónicas

Para el caso de las estructuras donde la filtración es a través del desprendimiento del aplanado con respecto al muro se propone realizar la restauración del muro a través de ocho procesos básicos, (ver planos P 6.1-6.3).

- Consolidación
- Fijado
- Resane
- Ribete
- Reposición de mampostería
- Aplanado de sacrificio para la protección de piedra de tepetate
- Cosido de grietas
- Eliminación de ribetes y resanes de cemento

Puesto que todos los aplanados del conjunto se encuentran delimitados en sus bordes por ribetes o resanes de cal (excepto los que se han intervenido entre 2009 a la fecha), todos estos deberán ser eliminados y reemplazados por morteros de cal. Este proceso no se especifica en los planos P 6.1 y P 6.2, porque este se realizará en todas las áreas de aplanados en enlucidos (ver plano D 5.2). Así mismo para facilitar la comprensión y ejecución de los procesos, en los planos P 6.1 y P 6.2, algunos se agrupan en dos conjuntos de acciones.

Resane de protección y ribete. El objetivo principal de la restauración del muro es la consolidación del mismo y para lograrlo es necesario previamente realizar resanes y ribetes para asegurar que la mezcla de la consolidación no escape ni escurra por gravedad a través de puntos de fuga. Para ello se ribeteará las áreas de aplanado que se encuentren desprendidas del muro, con un mortero de cal y arena sílica de granulometría media a 2:1 y en granulometría fina en 1:1. El uso del mortero dependerá de la profundidad del faltante. En este caso, y en la ZAMT se prefiere la arena sílica sobre el polvo del mármol porque es mucho más ligera y se acopla muy bien a la cal favoreciendo un mortero hidráulico y de color agradable. El procedimiento para el ribete será limpiar la zona de tierra, polvo, musgo y plantas superiores con brocha y perilla de succión. Posteriormente se romperá la tensión superficial de la zona con agua: alcohol 1:1 con un aspersor. Inmediatamente se colocará el mortero para hacer el ribete. En caso de que el enlucido se encuentre muy sensible este se protegerá con un velado de papel japonés y CMC. Asimismo si se observara poca adherencia del mortero al muro y aplanado, se podrá agregar al mortero caseína preparada en pasta en proporción de 1:1 con respecto a la pasta de cal. Posteriormente a esta nueva pasta de cal se agregará la carga de arena sílica. Las grietas y fisuras del enlucido también deberán resanarse con pasta fina 1:1 para evitar que la consolidación escape por aquí.

Una vez que está listo el muro con ribetes, se procede a la consolidación del aplanado con lechada de cal por inyección hasta que se obtenga el resultado deseado. La cal que se emplea para este procedimiento se toma de la superficie de la calera o del contenedor y tiene una alta proporción de agua de cal con respecto a la cal. Si la consistencia se desea más suave y fluida puede diluirse con agua de cal, evítese usar agua destilada, ya que el agua de cal da resultados muy efectivos. Esta cal debe filtrarse a través de un colador de malla cerrada y tela elástica de nylon y licra con el fin de remover cualquier impureza que pudiera obstruir la aguja, en este caso para lograr una correcta consolidación, la inyección se hace con jeringa de plástico y aguja de veterinario por lo que es importante que la cal no tenga ninguna impureza. El procedimiento inicia con la revisión, con el puño de la mano, o suavemente con un mazo de goma, de las áreas que presentan oquedades. Una vez que se identifican las áreas, es importante proceder de abajo hacia arriba. Las áreas a consolidar se perforan con la punta de la jeringa y se inyectan de suficiente agua: alcohol 1:1. Posteriormente se inyecta lentamente lechada de cal hasta que lo permita el muro, sin que escurra o “escupa” la mezcla. Una vez que esta área aceptó la lechada, debe descansar con el fin de promover el fraguado; mientras tanto podrá trabajarse en otra área. Sucesivamente se inyectará todo el muro hasta llegar a la parte más alta. Y se evaluará si aún presenta oquedades, de lo contrario se continuará inyectando.

Después de estos dos procesos se considera que el muro está materialmente estable. Por lo que se puede proceder a procesos de restauración como la reintegración formal por resane de restitución a nivel de aplanado, ya que los resanes de enlucido no se realizarán a excepción de que un caso en particular lo amerite. Para ello será necesario que un especialista evalúe cada caso en particular y decida si es necesario la aplicación de un resane de aplanado o enlucido. Si se decide que el resane de aplanado es necesario se procederá a la eliminación de plantas superiores en el área de faltantes con agua: alcohol. Posteriormente se favorecerá la cohesión del aplanado de lodo disgregado con aspersion de agua de cal. Para ello, se asperjará agua de cal al aplanado de lodo hasta que se moje por completo de 3-5 veces al día, hasta que la cohesión mejore, aproximadamente entre 5-10 días. Ya que este proceso es muy lento, puede comenzarse desde el día en que se realizan los resanes de protección y ribetes.

Una vez que el aplanado resiste recibir una capa de aplanado, se podrán colocar los resanes de reintegración formal. Estos resanes serán morteros de una parte de cal, media parte de talco de polvo de mármol y media parte de talco de arena sílica⁴² que se aplicaran sobre el aplanado húmedo. El acabado final será una superficie lisa, pero no pulida y con un terminado a plano con respecto al original. Es importante asegurar la unión del resane con los aplanados originales. El mortero deberá humedecerse constantemente para evitar grietas, y deberá apretarse con espátula para asegurar su compactación y adhesión al muro.

⁴² La arena sílica es la carga que ha dado mejores resultados en la restauración de acabados de la Zona Arqueológica, es más ligera que el talco de mármol (que se sugiere usar por restauradores), da un tono más neutro, da propiedades hidráulicas al mortero y es de la región. La arena sílica se consigue en minas que se localizan en el camino hacia Apan, Hidalgo (relativamente cerca de la Zona Arqueológica), sin embargo la arena que se compra es muy sucia por lo que debe lavarse varias veces y secarse al sol antes de usarla.

Finalmente ahora que el muro está completamente estable se reemplazarán los ribetes de cemento que fueron aplicados en 1982, por ribetes de cal. Los ribetes se eliminarán con mucho cuidado, y donde sea necesario; conforme se retiren se podrá nuevamente inyectar lechada de cal. Una vez listos los bordes, se colocará un mortero con una parte de cal y dos partes de arena azul. Los ingredientes del mortero se compactarán y se humectarán para prevenir grietas en la cal. El acabado en el ribete debe ser rugoso ello para poder distinguirlo. Por experiencia previa, sabemos que un solo trabajador puede permanecer en un muro de un área aproximada de 2x1 m, y si su conservación es media puede terminarlo en 7-8 días hábiles, de manera que el proceso de ribete y resane 1 día, la consolidación puede tardar un promedio de 3 días, el resane 2 días y el ribete 1-2 días. Sin embargo este sólo es un estimado porque algunos casos exigen más tiempo, el clima, además, puede repercutir directamente en el desempeño del trabajo.

En cuanto a los deterioros sufridos en la mampostería como son la disgregación y oquedades, estas serán nuevamente consolidadas y en caso de ser necesario se realizaran nuevas reposiciones. En los casos donde las piedras de tepetate se han erosionado estas se protegerán a fin de evitar su pérdida con aplanados de protección de sacrificios con morteros suaves de cal:arena con proporción de 1 parte de cal y 2-1 de gravilla fina de tezontle (ver plano P 6.3).

6.2.4.3 Acciones emergentes de conservación

Grietas estructurales

Para el caso de las grietas que se encuentran en los muros de las habitaciones 19, 30 y 32, y fachada del basamento 40A, es importante que estas sean resueltas para evitar un posible colapso de los muros. Para ello, previamente, los bordes o “labios” de las grietas deben liberarse de juntas de cemento y las piedras inmediatas, esto será entre 15 y 25 cm, o hasta que las piedras los permitan. Una vez ampliada la grieta, esta se limpiara en seco y con agua alcohol, para esto se sugieren varios litros, con lo que además se romperá la tensión superficial y permitirá identificar fugas. Las fugas que se localicen deberán ser resanadas con mortero de cal y arena sílica 2:1. Posteriormente, podrán “coserse” con lo que se volverán a acomodar las piedras pero de manera cuatrapeada a fin de cruzarse entre la línea original de la grieta esto será igual que cuando se juntan en un muro con la mezcla para enlucido 1:1 cal: ½ talco de sílice y ½ talco de polvo de mármol. Una vez resana la grieta pero con espacios libre para la consolidación, las grietas deberán inyectarse de lechada de cal con talco de mármol con manguera. Se sugiere el talco de mármol y no de arena sílica porque se usara bastante material por lo que es preferible el talco de mármol (ver plano P 6.3). Posteriormente se podrá inyectar la grieta lentamente hasta que el proceso lo permita, recordando que entre cada inyección deberá haber un tiempo para que la lechada pueda fraguar.

Muro norte patio 13

De igual forma es importante atender el problema del muro norte del patio 13. El aplanado de este muro, de los más altos del Conjunto, se encuentra a punto de colapsarse debido a su desprendimiento con respecto a la mampostería. La propuesta para su conservación es apuntalar el aplanado y consolidarlo (ver plano P 6.1).

Como primer paso se aplicarán cuidadosamente velados de protección en las orillas del aplanado con papel japonés de alto gramaje y CMC. Posteriormente el aplanado deberá de apuntalarse suavemente y con mucho cuidado con *Ethafoam*® y triplay. Una vez apuntalado deberán de sellarse sus bordes inferiores con mortero de cal con caseína y arena de tezontle 3:1. Se sugiere esta granulometría alta debido a que el espacio es bastante amplio. Para asegurar que la mezcla no caiga por gravedad, ésta podrá descansar sobre un puntal a manera de soporte mientras el mortero fragua. Desde la orilla superior el interior se hidratará pero esta vez con agua de cal, para mejorar la cohesión interna del aplanado. Posteriormente, con forme el aplanado lo permita se inyectara una lechada muy espesa de cal y caseína 1:1 con pequeñas, pero abundantes cargas de grava de tezontle, para este procedimiento se usara manguera. Para impedir que debido al peso el mortero caiga por gravedad, el proceso se hará paulatinamente, aproximadamente una cada de 5 centímetros por día hasta que fragua por completo. Es muy importante que este procedimiento sea supervisado muy de cerca por un profesional para evitar el colapso del aplanado por un posible peso extra a causa de la lechada de cal. Una vez consolidado el interior, podrá ribetearse los bordes y realizar resanes de reintegración formal, tal y como se describe en los procesos antes mencionados.

6.2.5 Propuesta para acabados decorativos

Sin duda todos los acabados decorativos del Conjunto merecen atención directa de conservación. Sin embargo debido a los reducidos presupuestos institucionales y la gran demanda que exige el resto de la Zona Arqueológica, sólo una reducida área podrá restaurarse y esta será la que se encuentra dentro de la propuesta para el nuevo recorrido. Esta área comprende aproximadamente el 40% del Conjunto (ver figs. 6.5-6.24 y planos P 6.1-P 6.4). Posteriormente se sugiere continuar a mediano plazo la conservación total del conjunto (ver planos P 6.1-P 6.4).

En general la mayoría de los aplanados requieren consolidación, limpieza, ribete y resane, si alguno requiriera un proceso extra este será evaluado por el especialista quien dictará los procedimientos para su tratamiento.

Para los procesos de consolidación, el procedimiento será tal como se indicó para el caso de los aplanados con lechada de cal por inyección. Antes de la consolidación será necesario evaluar la zona que requiere este tratamiento y resanar grietas, fisuras y faltantes. Posteriormente se inyectará agua: alcohol 1:1 para romper la tensión superficial, pero deberá tenerse mucho cuidado con que el alcohol



Fig. 6.4. Propuesta del nuevo recorrido ampliado para el Conjunto Plaza Oeste.
Liliana Alfaro.

no escurra sobre el enlucido, ya que genera manchas amarillas que no pueden removerse. Por último las oquedades se inyectarán con lechada de cal y se resanaran los orificios por donde se inyectó.

Las plantas superiores y el musgo se limpiarán con mucho cuidado tratando de no abrasionar, para el caso de crecimiento de musgo en enlucidos coloreados, los musgos no se removerán ya que causaría la eliminación total del pigmento. Las algas, es decir las manchas negras que crecen sobre el enlucido, no se removerán ni se intentará limpiarlas ya que su proceso produce más daño que beneficio. Para el caso de pintura mural no se registra el crecimiento de líquenes por lo que no será necesario tratamiento alguno.

Por último para asegurar la estabilidad de los enlucidos estos deberán resanarse en las lagunas⁴³ centrales sin invadir el original y se ribetearán los bordes con un mortero de cal-talco de sílice 1:1, dejando una textura lisa y compactada. Los procesos para pintura mural aquí finalizan ya que los criterios sugeridos para la presente no aprueban la reintegración cromática.

⁴³ El concepto de “laguna” fue establecido por Cesare Brandi, este sugiere que se trata de un faltante en cualquiera de su doble polaridad materia/imagen en la obra de arte. Este faltante en materia o imagen irrumpe la correcta apreciación o lectura de la obra, por lo que no podrá entenderse la unidad de la obra. La laguna si no es reintegrada con material complementario como reintegración formal, o con color como reintegración cromática, siempre saltará incluso mas que la obra en sí. Cabe añadir que en pintura mural, una reintegración formal como un resane además de mejorar la lectura de la obra, da mayor estabilidad a los aplanados y enlucidos.

Para el caso del mural de *Chimallis* se diseñará y colocará una cubierta de protección que mitigue los efectos del intemperismo.

6.2.6 Propuesta para la ventana arqueológica

En este proyecto se contempla reemplazar las infuncionales cortinas de poliéster por un material más adecuado para su conservación, por lo que se propone el material de *Sunbrella*®. Es importante que se conserven las cortinas en el interior de la ventana, a fin de proteger los elementos decorativos. Sin embargo será necesario rediseñar su aspecto y colocación para optimizar su funcionalidad, mejorar su estética y facilitar a los custodios la manera de correr y descorrer las cortinas sin dañar la ventana. El nuevo diseño para su colocación como rieles y armellas para fijación estará en función de la nueva cubierta de la ventana arqueológica.

En el caso de los elementos decorativos de la ventana, se realizará sobre ellos mantenimiento y conservación emergente con el fin de asegurar su estabilidad material. Los procedimientos que se realizan cada año desde 2009 son:

- Resanes y ribetes de sacrificio de estuco en esculturas y escalinatas
- Desalación de las alfardas
- Resane y ribete del piso
- Fijado de policromía
- Fijado de estuco
- Eliminación de juntas de cemento

Para los resanes y ribetes de sacrificio de estuco y para el piso se realizarán con el mismo mortero que se ha empleado en temporadas anteriores, este será de ½ parte de talco de arena sílica, ½ parte de talco de polvo de mármol y 1 parte de cal. El mortero se coloreará con pigmentos minerales de acuerdo al tono que se intente resanar. Los resanes se realizan por parte de un experto para que señale cómo proteger la policromía que aún existe.

Las alfardas se desalarán con pasta de celulosa en polvo y agua destilada. La pasta se aplicará directamente sobre las sales de la alfarda lo suficientemente húmeda como para que se adhiera a los sillares. Posteriormente se dejará secar sobre el muro y se revisará que las papetas no se caiga y en caso de que así sucediera se reemplazarán por una nueva. Al término de una o dos semanas las papetas estarán listas para removerse.

Para el fijado de policromía que se encuentra sumamente pulverulenta se han realizado previas pruebas con nanopartículas. Los resultados han demostrado que las nanopartículas de hidróxido de calcio son un material exitoso en la consolidación de pigmentos.

Para fijar escamas de estuco se propone que se emplee una pasta de cal con caseína 1:2. Este proceso lo realizará un experto para proteger los restos de policromía.

En la medida en que sea posible –así como el tiempo del proyecto lo permita– se eliminarán juntas de cemento de los sillares de la escalinata con martillo y cincel y posteriormente se reemplazarán con mortero de cal, talco de mármol y arena sílica 1: ½: ½. Una vez colocada y fraguada la junta está se patinará con lodo y agua de cal aplicado con pincel a fin de que la junta se integre cromáticamente con el conjunto.

El piso se limpiará de musgo y algas con agua-alcohol 1:1 y cepillo de dientes. Será importante hablar con los custodios e involucrarlos en el plan de mantenimiento del Conjunto, y una vez iniciados los procesos de conservación, informarles que el piso de la ventana no debe barrerse, ya que esto causa abrasión y desprendimiento de escamas.

6.2.7 Propuesta para un nuevo recorrido turístico para la apertura de zonas sin acceso al público

Actualmente las políticas de gestión de patrimonio cultural exigen una democratización de la cultura para que ésta sea accesible para todos los grupos sociales. De la mano con estas políticas, las nuevas propuestas museográficas abogan por sitios con museografía didáctica para que visitante realmente entienda el contenido y no sólo lo conozca a través de la visita. Por lo anterior han surgido una nueva propuesta y un novedoso concepto que engloban una serie de procesos para hacer más entendible y comprensible las zonas arqueológicas. Este concepto se denomina “musealización de yacimientos arqueológicos”.

La musealización de zonas arqueológicas es la exposición de sí mismo, concebida con criterios de divulgación y destinada a un público no conocedor (Lasheras, 2004, p. 128). La musealización para yacimientos arqueológico (e incluso inmuebles históricos) trata de hacerlos visitables y accesibles, transformándolos en una exposición estable, aunque muchas veces no tenga que exponer piezas originales, sino simplemente reproducciones o cédulas. Lo cierto es que “en general, cuanto menor sea la intervención, mayores serán los medios externos para transmitir la información” (Pérez, 2006, p. 162), esto quiere decir que cuanto mayor es la reconstrucción del sitio menor será la necesidad de señalización, y viceversa, cuanto menor es la intervención por medio de la reconstrucción, la museografía tendrá que hacerse de mayores recursos didácticos para que el visitante entienda el contenido. Debe considerarse que cuando un sitio arqueológico es descubierto, liberado, explorado y consolidado y se desea su apertura al público, ya no basta con simplemente permitir la entrada a través de vallas que señalicen el recorrido, lo idóneo, de acuerdo a la nueva museología y curaduría, es que el sitio se musealice con tres objetivos fundamentales:

- “Conservación y protección.
- “Encauzar la circulación, ordenar su accesibilidad física para su seguridad y comodidad (del visitante).
- “Poder explicarlo, que pueda ser comprendido para informar sobre sus valores”. (Lasheras, 2004, p. 130).

De esta forma, con las nuevas propuestas didácticas para zonas arqueológicas, quedaron atrás los procesos que se reducían a que una vez inaugurado un sitio, la adaptación sólo consistía en vallas para delimitar y en unas escasas señalizaciones con flechas que indicaban el camino; esto no es musealizar, pues no se intenta explicar el contenido al visitante.

Así Teotihuacan desde su apertura, hace 100 años, no ha variado su museografía, misma que emplea el INAH en otras sus zonas arqueológicas. Además el diseño y ubicación de las cédulas sigue siendo la misma desde la década de 1960 (ver capítulo V), época en que iniciaron los proyectos de exploración, liberación y en la cual se exigía a su vez la apertura de conjuntos recién descubiertos. Últimamente con base en el plan de manejo, las cédulas han sido remplazadas, pero los contenidos siguen siendo los mismos. La antigua y nueva señalización no aporta mayor significado al sitio, y los recorridos no se consideran didácticos ni amigables ya que no hay zonas de descanso ni de apreciación del mismo. Es verdaderamente importante que Teotihuacan se actualice en sus contenidos, y se comprometa a ofrecer servicios de calidad al visitante, que se involucre en conocer las necesidades e intereses del turista. El turista desde que entra a la Zona Arqueológica de Teotihuacan no sabe cuáles son los conjuntos que tiene que visitar, tampoco conoce el verdadero significado del sitio –a menos que, si puede pagarlo, contrate un guía particular.

De acuerdo con Amalia Pérez-Juez Gil, (Pérez, 2006, p. 161) antes de la apertura de un sitio, es necesario previamente considerar tres aspectos de análisis para poder adaptarla:

- Nivel de lectura
- Selección temporal
- Selección espacial

El nivel de lectura se refiere al programa museográfico y contesta a la pregunta ¿Cuánta y qué tipo de información se desea hacer llegar al visitante? Para el ello las zonas arqueológicas pueden auxiliarse de maquetas, folletos, audioguías, bibliografía especializada. Se puede tomar como ejemplo el reciente el festejo del bicentenario de la independencia: la museografía de Palacio Nacional se auxilió de nuevos dispositivos tecnológicos, como información multimedia compartida a celulares con *Bluetooth*.

El nivel de lectura contempla la calidad de información y el nivel de conocimiento del visitante, por lo que debe considerarse el mayor público posible, y no sólo un reducido sector especializado.

La Selección temporal consiste en decidir qué etapa de ocupación se desea mostrar, con el fin de impedir la liberación de todas, pues esto podría causar dificultad de interpretación en el público no especializado. En algunos conjuntos de Teotihuacan (principalmente La Ventilla), con el fin de extraer la mayor información posible en la excavación se liberaron múltiples etapas que posteriormente no fueron reentradas, lo que sólo produjo confusión.

Lo interesante es que actualmente la Zona Arqueológica no se ha propuesto dicho nivel de análisis ya que cuando se descubrió y comenzó la liberación del Conjunto de La Ventilla en 1990, se planteó, desde el inicio, que su apertura y recorrido sería totalmente novedoso y didáctico en comparación con el resto de la Zona Arqueológica; sin embargo la excavación es realmente confusa ya que se liberaron todas las etapas ocupativas y su interpretación por parte del visitante puede ser difícil. Aun no se ha abierto al público el Conjunto, pero sin duda nunca se estableció desde el principio la selección temporal.

La selección espacial se refiere a la delimitación física del espacio. Los límites pueden mejorarse estéticamente por medio de vallas que además permiten recalcar el contexto.

Con base en lo anterior podemos señalar: *para que el Conjunto Plaza Oeste pueda ser musealizado requiere que toda la Zona Arqueológica de Teotihuacan lo sea, ello para conservar una unidad, porque la musealización comienza desde la entrada, ya sea por cualquiera de los 5 puntos de acceso, donde deberían adaptarse áreas de centro de visitantes para otorgarla información necesaria al visitante, de esta manera podría iniciar y comprender su recorrido.*

Amalia Pérez Juez Gil (Pérez, 2006, pp. 171-189) menciona que todo yacimiento arqueológico requiere de infraestructura básica para operar:

1. Acceso
2. Área de acogida
 - 2.1 Primer punto de encuentro
 - 2.2 Oferta de servicios para l comodidad del visitante (área de descanso, baños, cafetería, etc.)
 - 2.3 Control de visitas y elementos de valoración de la relación sitio-sociedad
 - 2.4 Tiendas y librerías
3. Recorrido interno
4. Señalización
5. Áreas de descanso
6. Otros. Mobiliario básico

En Área de Acogida es uno de los más importantes y equivale a los espacios de entrada. Esta área que debe localizarse en la entrada para presentar y contextualizar el sitio al visitante con un

sentido educativo, no existe en la Zona Arqueológica de Teotihuacan y el visitante a causa de la ausencia de una explicación previa, no entiende lo que el sitio le presenta.

Esta musealización del sitio, o bien la presentación de la Zona Arqueológica como las cédulas y mobiliario debe ser apoyada por la Dirección Nacional de Operación de Sitios del INAH y respalda financieramente a través de la subdirección administrativa de la ZMAT. En caso de que la subdirección no destine dinero para cambiar el mobiliario, la dirección nacional de operación de sitios no puede colaborar.

La presente propuesta se fundamenta en las conclusiones teóricas de Morelos en cuanto a la distribución y producción de los espacios del Conjunto. En ellas podemos comprender la importancia de la Plaza 2, y a partir ello justificar que este espacio debe incluirse como área transitable para ampliar el recorrido del Conjunto.

Moleros señala que los espacios abiertos son lugares donde se realizaban las actividades sociales, por lo que su importancia es mayor en un conjunto habitacional. Asimismo los espacios que conforman el Conjunto son estructuras que se encuentran agrupadas de manera proporcional con acomodos geométricos (lineal, rectangular o cuadrangular) (Morelos, 1993, p. 39). Estos espacios se integran entre sí gracias a los sistemas de circulación (plazas y patios) rodeados por espacios cubiertos y volúmenes. Las Plazas, entonces, son elementos importantes por sus amplios espacios que permiten la convivencia social, la circulación y distribución, por lo que “a partir de estos espacios es posible trasladarse hacia cualquier punto del conjunto en función de las circulaciones principales o al interior de los espacios tipo habitación” (Morelos, 1993, p. 50). Es en las Plazas donde se encuentran los adoratorios. Los espacios se agrupan de manera concéntrica, como la Plaza Central y la Plaza 2. Tanto la Plaza 2, como el pasillo permiten el acceso y una distribución lineal. La Plaza 2 presenta la agrupación de tres habitaciones a lo largo de la plaza, permite una circulación de manera perpendicular a la Calzada de los Muertos y su distribución es concéntrica a los extremos.

Para el presente plan integral de conservación del Conjunto Plaza Oeste, la propuesta para el nuevo recorrido turístico consiste en ampliar el actual recorrido de 95 m lineales a 118 metros extras, más un mirador, con lo que el recorrido total de Plaza Oeste será de 213 m. También se propone tener dos accesos al Conjunto: por la Calzada de los Muertos y por el oeste del Conjunto, con ello se favorecerá el acceso a personas con discapacidad. Cabe decir que antiguamente sólo existía un acceso que impedía a las personas en silla de ruedas o con bastón conocer el Conjunto. La nueva ampliación del recorrido contempla el recorrido por la Plaza Central, el acceso a la Plaza 2 a través del pasillo transversal al Conjunto norte-sur. Este recorrido permitirá comprender mejor los espacios habitacionales, pues podrá observarse, de cerca, más de 14 habitaciones y 8 espacios abiertos; sobre todo será posible observar los únicos ejemplos de pintura mural del Conjunto. Aunado a ello será posible comprender las dimensiones de la pirámide norte o basamento 40H, al observar ambas fachadas y observar un ejemplo atípico de escalinatas en cada una de sus dos fachadas (ver plano P 6.4).

El recorrido tiene la peculiaridad de permitir estar en el espacio más amplio del Conjunto después de la Plaza Central, la Plaza 2, misma que presenta de igual forma los espacios habitacionales más espaciosos del Conjunto y de la Zona Arqueológica en general. Al ampliar el recorrido, se posibilita que el visitante acceda a los límites oeste del Conjunto, con lo que puede apreciar el paisaje del oeste que a su vez complementa el contexto ambiental de la Zona Arqueológica. Para complementar el recorrido se permitirá el ascenso al basamento principal, 40A para que el visitante tenga una visión general del Conjunto, pero sobre todo en el área oeste del Conjunto se adaptarán áreas de descanso para la apreciación del conjunto o bien para esperar “el tren turístico de la Zona Arqueológica”.⁴⁴ Es importante que se agreguen más cédulas para explicar al visitante qué es el Conjunto, en qué consisten los espacios y cuáles son los murales y su importancia.

El plano anterior de la figura 6.5 ilustra la delimitación de la propuesta del recorrido ampliado para una mejor apreciación del Conjunto. El recorrido puede iniciar en la Calzada de los Muertos o por la sección Oeste del Conjunto e incluye principalmente la visita a la Plaza Central, Plaza 2 y cúspide del basamento 40A (ver plano P 6.4).

Con base a la propuesta anterior de la ampliación del recorrido del Conjunto, se muestran los siguientes larguillos para ilustrar lo que comprende cada vista del nuevo recorrido.

1. Acceso por el pasillo principal o Circulación cubierta 1 y 5 y Circulación abierta 3.



Fig. 6.5. Vista de norte a sur de la circulación cubierta 1 y 5 y circulación abierta 3.

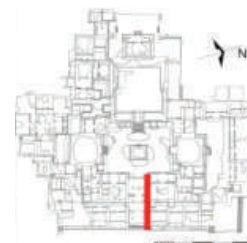


Fig. 6.6. Vista de sur a norte de la circulación cubierta 1 y 5 y circulación abierta 3.

⁴⁴ El tren turístico es un servicio de tren que recorre el interior del sitio. Sin embargo posee muy mala gestión del servicio, porque no se promociona. No hay anuncios que indiquen su existencia, no tiene horarios ni fechas establecidas y se desconoce cuando pasa, de dónde sale, cuál es la ruta del recorrido y cuánto cuesta.

2. Recorrido por el pasillo transversal o Circulación abierta 1 y 2, Circulación cubierta 2 y 3 y Patio 1.



Fig. 6.7. Vista de este a oeste de la circulación abierta 1 y 2, circulación cubierta 2 y 3 y patio 1.



Fig. 6.8. Vista de este a oeste de la circulación abierta 1 y 2, circulación cubierta 2 y 3 y patio 1.

3. Giro en Circulación cubierta 4.



Fig. 6.9. Vista de norte a sur de la circulación cubierta 4.



Fig. 6.10. Vista de sur a norte de la circulación cubierta 4.



Fig. 6.11. Vista este a oeste de la circulación cubierta 4.

4. Acceso a Plaza 2.



Fig. 6.12. Vista de norte a sur de la Plaza 2.



Fig. 6.13. Vista de sur a norte de la Plaza 2.

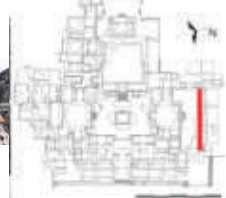


Fig. 6.14. Vista de este a oeste de la Plaza 2.



Fig. 6.15. Vista de oeste a este de la Plaza 2.



5. Recorrido por la Circulación cubierta 8 para acceder a la Plaza Central.



Fig. 6.16. Vista de oeste a este del acceso a la circulación cubierta 8.



Fig. 6.17. Vista de oeste a este de la circulación cubierta 8.

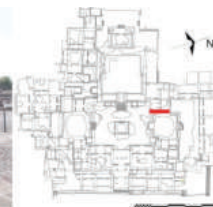


Fig. 6.18. Vista de este a oeste de la circulación cubierta 8..



6. Salida/Entrada del Conjunto por la Circulación abierta 12.



Fig. 6.19. Vista de sur a norte de la circulación abierta 12.



7. Recorrido en Plaza Central. Vista norte L14. Vista sur L15. Vista Oeste L16. Vista este 17.



Fig. 6.20. Vista de sur a norte de la Plaza Central.

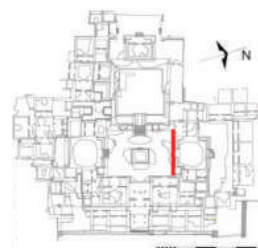


Fig. 6.21. Vista de norte a sur de la Plaza Central.



Fig. 6.22. Vista de este a oeste de la Plaza Central.

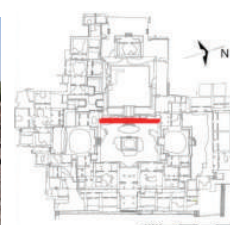


Fig. 6.23. Vista de oeste a este de la Plaza Central.



6.2.7.1 Objetivo

El objetivo de este nuevo recorrido es involucrar de una manera más amigable y confortable al visitante en el Conjunto Plaza Oeste para que aprecie los valores del mismo con el objetivo de promover su conservación, difusión y entendimiento del patrimonio.

6.2.7.2 Propuesta

La propuesta del nuevo recorrido para el Conjunto Plaza Oeste debe estar, a su vez, respaldada por acciones que se apliquen dentro del mismo contexto, como el resto de la Zona Arqueológica, puesto que el Conjunto se inserta como una célula dentro de todo un entorno que debe favorecer las condiciones no solo para este Conjunto sino para el resto que la conforma. La presente propuesta debe resaltar las acciones que también deben tomarse en la zona para el mejoramiento del Conjunto, por lo que se divide en acciones para la Zona Arqueológica y acciones directas para el Conjunto Plaza Oeste. Ello para promover un mejor recorrido.

6.2.7.2.1 Acciones para el mejoramiento de la Zona Arqueológica

Lo cierto es que la ZMAT debe establecer a qué tipo de público desea llegar. Si bien es cierto que Teotihuacan es un icono nacional e internacional, la Zona Arqueológica siempre recibirá visitantes diariamente, sólo y exclusivamente debido a este reconocimiento, por lo que la gran mayoría de sus turistas lo visitarán solamente una vez en su vida. Los extranjeros por obvias razones y los nacionales difícilmente vuelven puesto que la Zona no tiene nada diferente que ofrecer en cada visita. Pueden regresar casualmente por alguna obligación, como una visita académica o para acompañar a alguien quien no conoce la Zona.

El actual público busca una experiencia intelectual (si y sólo si se les dan la herramientas y medios indicados), buscan una experiencia familiar en un escenario distinto. Por lo que las Zonas de Monumentos deben ofrecer contenidos intelectuales siempre novedosos y actualizados, que permita incluir a toda la sociedad en cuenta a niveles académicos, socioeconómicos, de discapacidad, etc.

Por ello la Zona debe definir qué público desea atraer, visitantes únicos o incluir en sus estadísticas visitantes nacionales que vuelven con gusto y con frecuencia para disfrutar de una oferta cultura diferente. Como menciona Rosario Navalón (Navalón, 2011, p. 1), la cultura también se consume y dependerá de la oferta:

Los ciudadanos, en general, que disponen de más tiempo libre y que poseen una buena educación, disfrutan y agradecen las nuevas oportunidades de consumo cultural. En la misma línea, el turista actual, como ciudadano eventual de un territorio durante sus vacaciones, no busca sólo descanso, también se plantea un uso más trascendente de su tiempo de ocio, en el que enriquecerse como persona; conocer o interpretar el entorno, en su historia y su presente, y profundizar en su conocimiento; busca y gusta de compartir

sensaciones y emociones, experiencias y relaciones con otras personas; o mejorar el conocimiento de sí mismo y de su historia, etc. (Navalón, 2011, p. 1).

De allí que resulte importante atraer al visitante con “la recuperación, conservación y dinamización de los lugares y recursos patrimoniales [para] ofrecer una clara oportunidad para el territorio con vocación de desarrollo turístico” (Navalón, 2011, p. 2). Navalón presenta la visión de que el patrimonio ya no debe ser considerado como una carga presupuestal, sino por el contrario, “se posiciona como un recurso asociado al desarrollo cultural, social, educativo y económico” (Navalón, 2011, p. 3) por lo que es importante generar una gestión más eficaz del patrimonio, con énfasis en la musealización de la Zona y la incorporación de actividades recreativas, didácticas y complementarias a la conservación e investigación; sin negar estas funciones con el fin de mejorar la comunicación e interpretación de la Zona sin pelear una infraestructura que permita el confort y la modernización.

Introducir directamente al visitante en el Conjunto Plaza Oeste no es posible porque no se trata de un Conjunto exento ni descontextualizado a la zona arqueológica, sino que por el contrario, el Conjunto Plaza Oeste forma parte de una totalidad, donde se visita la Zona Arqueológica y si se desea se puede ir al Conjunto Plaza Oeste o a cualquiera de los 37 conjuntos (ver capítulo I) que conforman la ZMAT. Lo importante es proporcionar el conocimiento necesario para que el visitante conozca la oferta cultural de la Zona Arqueológica y decida, con base en estos medios, cuál o cuáles conjuntos desea visitar y así trace su ruta, o bien tome alguna ruta de las ya diseñadas y sugeridas por el Departamento de Servicios Educativos y Museografía de la Zona Arqueológica. De esta forma si se desea que el público visite el Conjunto Plaza Oeste (o cualquier otro) debe promoverse, desde la entrada, en un Módulo de Visitante o “Área de Acogida”. La promoción que se dé al Conjunto deberá ser equitativa con el resto de los conjuntos ya que toda la Zona Arqueológica debe gozar de esta unidad y de la importancia de valores; en este sentido bien podemos afirmar que ningún conjunto merece el olvido o falta de interés y mantenimiento por parte de las autoridades, como ha sucedido en las últimas décadas.

Las acciones que aquí se sugieren para el Conjunto Plaza Oeste deberán ser las mismas que se sugieren para el resto de los conjuntos a fin de que todas tengan el mismo peso y sea el visitante quien decida con base a sus gustos, intereses y necesidades qué conjuntos desea visitar.

Para ello se sugieren 5 puntos importantes que deben tomarse a nivel general de la Zona Arqueológica para la promoción del Conjunto Plaza Oeste (o cualquier otro).

1. Área de Acogida

Debe adaptarse en los cinco accesos al sitio y señalar mediante una pequeña sala introductoria la oferta cultural del sitio. En estas salas introductorias se señalará mediante mapas, maquetas, cédulas, pantallas, etcétera, los conjuntos, monumentos e infraestructura con la que cuenta la Zona Ar-

queológica. La información que contienen debe ser breve y concisa, pero no por ello menos precisa para dar un conocimiento general del sitio. Esta información recabada también puede adaptarse a una página oficial de internet que sea didáctica y de calidad.

También se deberá procurar que el visitante cuente con información con el fin de recorrer y mejorar su visita, para ello el sitio deberá evaluar la manera de promover la renta de audio guías, venta y/o regalo de folletos, mapas y trípticos y sobre todo ahora que la tecnología lo permite, colocar módulos para compartir información multimedia hacia dispositivos celulares por medio de *bluetooth*, o bien acceso a internet en estas áreas para descargar la página oficial de internet. Asimismo los guías que durante años han ofrecido sus servicios con el fin de complementar y orientar las visitas podrán continuar, pero se les deberá facilitar un módulo de atención y algún motivo distintivo en su vestimenta con el fin de formalizar el servicio y que los visitantes puedan rápidamente identificarlos.

Los guías ofrecen sus servicios por una compensación económica, por lo que son particulares, pero la Zona Arqueológica deberá incluir personal capacitado en los centros de visitantes con el objetivo de orientar y resolver dudas generales sobre el sitio y sobre todo informales sobre la oferta cultural de la Zona Arqueológica.⁴⁴ En el futuro podrían ser pláticas, conferencias, actividades, como talleres para toda la familia, en el anfiteatro (que aún no ha sido del todo habilitado).

En los accesos se colocarán Centros de Visitantes que permitirán regalar y vender (según sea el caso del tipo y calidad del producto) información. Ahí se localizará el personal capacitado para orientar al visitante. En estos puntos deberá señalarse la importancia del museo de sitio para comprender mejor el contexto de la ciudad, señalar que existen dentro de la Zona Arqueológica tres museos, indicar que se cuenta con jardín botánico, tienda, librería, cafetería. El visitante tendrá la posibilidad de hacer un día de campo atrás del Museo de la puerta 5, en el área de comensales donde si se permite comer al aire libre.

El Departamento de Servicios Educativos y Museografía de la ZMAT deberá ser el responsable de estos centros de visitantes ya que administrará y gestionará las actividades culturales para promover su difusión y la participación del visitante. De igual manera se diseñarán rutas culturales para que cada visitante elija la que más le convenga.

Esta Área de Acogida debe complementarse con áreas de descanso, máquinas para refrescos y comida, pero sobre todo se sugiere que la Zona Arqueológica remodele y actualice los sanitarios. Para el área de descanso se sugiere colocar bancas bajo cubiertas para que el turista pueda descansar o refugiarse del sol y la lluvia. Sugerimos un diseño moderno, pero sencillo para que pueda empatar con un área didáctica novedosa y moderna; este diseño de igual forma debe ser funcional

⁴⁴ Lamentablemente la Zona Arqueológica de Teotihuacan a diferencias de otros Museos o Zonas Arqueológicas del INAH no organiza calendarios culturales (por ejemplo véase Museo Nacional de Antropología, Museo del Templo Mayor o Museo Nacional del Virreinato) por lo que no tiene oferta cultural (a excepción de algunas conferencias sin difusión). Será importante que el plan de Manejo mediante los gestores culturales y el departamento de servicios educativos generen actividades para toda la familia dentro de jornadas culturales para todo el año, a fin de promover aún más el turismo y una nueva visión de cómo conocer Teotihuacan.

y costeable, con materiales económicos como podría ser cemento o un material a fin (ver planos P 6.5, P 6.6 y figs. 6.24, 6.25).

Es importante que el diseño del Área de Acogida (aula introductoria, centro de visitante, área de descanso, módulo de guías de turistas, sanitarios y área para máquinas de refresco) conjugue la funcionalidad, el confort, lo estético, al tiempo que armonice con el paisaje. Este trabajo deberá ser realizado exclusivamente por un arquitecto para obtener el mejor diseño.

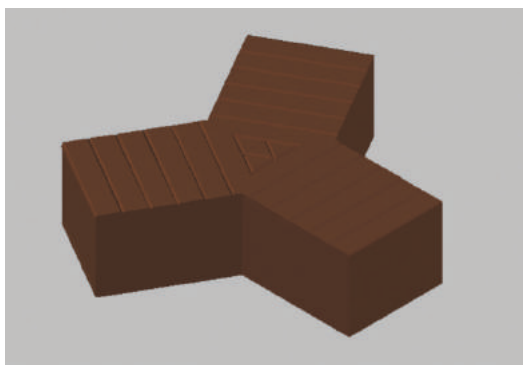


Fig. 6.24. Diseño propuesto para banca moderna en área de acogida. Dibujó Kin Ruíz.

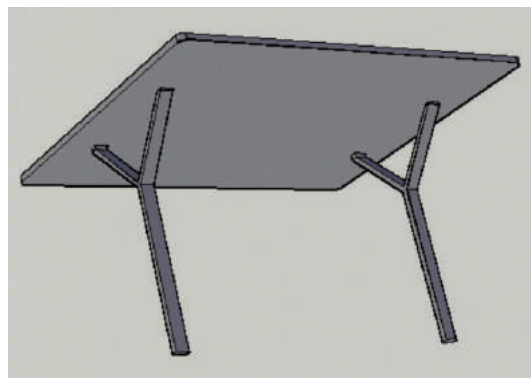


Fig. 6.25. Diseño propuesto para cubierta moderna en área de acogida. Dibujó Kin Ruíz.

2. Recorrido interno

El departamento de servicios educativos se encargará de difundir adecuadamente la ya trazada “ruta monumental” o “ruta de pintura mural” (las únicas dos rutas diseñadas y sugeridas en la página de internet). También podrá diseñar más rutas, por ejemplo proponemos la “Ruta de Palacios (Tetitla, Tepantipla, Atetelco, Yahualala)”, “Ruta de Museos (Museo de Sitio, Exmuseo, Museo de Pintura Mural, Jardín Botánico y Jardín Escultórico)”, “Ruta de la Calzada de los Muertos (que puede incluir la visita al Conjunto Plaza Oeste y los conjuntos más significativo)”, etc. Las necesidades didácticas que cada una cumpla deberán ser evaluadas por este departamento.

Teotihuacan cuenta con la posibilidad de dar y mejorar un servicio de recorrido, por medio de un tren turístico (ver fig. 6.26). Actualmente el servicio deja mucho que desear ya que no se promociona, no tiene difusión ni horarios fijos. Se desconoce incluso su operación, y ocasionalmente se ve que uno de los dos trenes recorre el perímetro. Se propone ampliar el número de trenes y acondicionarlos de una manera y con un diseño más atractivo. Aunado a ello el servicio deberá ser constante, con horarios fijos, y comprender varias rutas. Conforme se amplíen las rutas se podrán hacer paradas fijas para el descenso y ascenso de pasajeros, por lo que será necesario diseñar paradas para aguardar la llegada del tren. De esta forma se propone que exista una parada en la zona oeste del Conjunto para el ascenso y descenso de visitantes. Este servicio de igual forma debe promocionarse en los centros de visitantes y hacer especial hincapié en que este servicio favorecerá a las personas con discapacidad.



Fig. 6.26. Actual tren turístico que recorre el interior de la Zona Arqueológica.

En la medida de lo posible, el recorrido interno deberá favorecer el acceso a personas con discapacidad y señalar las rutas accesibles para personas con sillas de ruedas y bastón.

Asimismo, el departamento de servicios educativos deberá diseñar talleres para que toda la familia tenga un acercamiento divertido y didáctico a los contenidos de la Zona Arqueológica. Los temas de los talleres deberán cambiar continuamente, bimestre a bimestre, y se mejorarán con base en los resultados. En algún momento, por ejemplo, podría diseñarse un taller para hacer una maqueta de las cabezas de serpiente de Plaza Oeste que podrán ser decoradas por el visitante. La mejor manera de delimitar y sugerir los recorridos será a través de las vallas, pasamanos y pasarelas, según sea el caso. Para caminos a cielo abierto las vallas serán la mejor solución. Las pasarelas se destinarán al interior de conjuntos donde el tránsito del visitante podría dañar los pisos originales. Los pasamanos se destinarán a interiores y conjuntos donde tienen el objetivo de impedir que el visitante toque los muros. Es importante que este tipo de delimitaciones se modernice a través de un diseño agradable, con materiales resistentes a las condiciones, además deberá contemplarse su mantenimiento constante.

Será importante que con el propósito de ofrecer una Zona Arqueológica más incluyente, se mejoren las condiciones para que el acceso a personas con discapacidad, por lo que deberán colocarse rampas en escaleras, en la medida de lo posible, para facilitar el tránsito, además de colocar señalización de estas rampas para que el visitante identifique fácilmente dónde se localizan y por donde debe transitar.

Por experiencia personal durante los operativos del equinoccio de primavera, cuando se puede recibir más de un millón de visitantes, se ha observado que los visitantes omiten los letreros de “no pasar” debido a que las vallas son muy bajas y se pueden saltar fácilmente con solo levantar los pies. Esta es una razón importante para que las vallas sean más altas, sin que por ello sean un obstáculo visual para el paisaje y los monumentos.

3. Señalización

La señalización deberá ser acorde con contenidos difundidos en el Área de Acogida y en los folletos. Es importante que la señalización sea la misma y homogénea en toda la Zona Arqueológica. No debe permitirse que cada director de proyecto coloque un diseño propio para el conjunto que está explorando ya que esto sólo rompe con la unidad de la ZMAT, por lo que los diseños que se proponen en la presente tesis no son exclusivos para el Conjunto, sino que deben adaptarse al resto de la Zona Arqueológica.

Los contenidos de las cédulas deberán re-evaluarse y colocarse con el objetivo de que el visitante entienda contenidos que no han sido explicados. En zonas donde los caminos se dividen, por ejemplo en la Calzada de los Muertos a la altura del río San Juan, deberán ponerse mapas para orientar el camino del visitante hacia y cédulas que señalen por medio de flechas las direcciones (ver fig. 6.27 y plano P 6.7). Actualmente hay pocos mapas en la Zona Arqueológica, por ello es importante multiplicar su número, pues ello ayudará a reforzar la información.

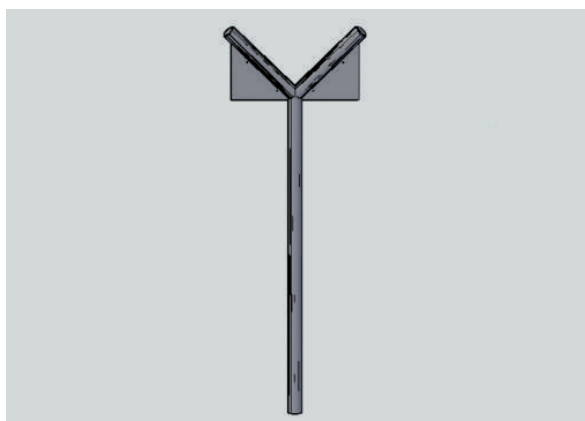


Fig. 6.27 Diseño propuesto de cédula que señala direcciones. Dibujó Kin Ruíz.

La señalización comprenderá cédulas distribuidas a lo largo y ancho de la Zona Arqueológica y abarcará tanto la cédula como el soporte del mismo. Es importante incluir a todo público por lo que la señalización deberá estar escrita al menos en dos idiomas y en braille. En el caso de que la Zona Arqueológica optara por la renta de audio guías las cédulas deberán tener una referencia numérica para que el visitante pueda seleccionar el número de audio correspondiente con el lugar donde se encuentra. Dentro de un plan de manejo ideal las cédulas más estratégicas podrán contar con grabación para las personas discapacitadas.

Las cédulas deben ser realizadas con materiales resistentes al viento, sol, lluvia y vandalismo y ser resistentes ante las condiciones para que duren más. El plan de manejo y el presupuesto de gasto básico para la operación del sitio deben contemplar su mantenimiento constante y en caso necesario su reemplazo. Estas cédulas considerarán:

- La dirección del recorrido/camino.

- La ruta en la que se encuentra.
- Nombre del Monumento o Conjunto.
- Hacia qué conjunto dirige el camino y a qué distancia se encuentra.
- Hacia qué monumento de relevancia dirige el camino y a qué distancia se encuentra
- Área de sanitarios.
- Área de venta de refrescos.
- Áreas que no tienen acceso al público y que está prohibido rebasar las vallas.
- Áreas de descanso.
- Paradas del tren.
- Prohibición del uso de flash.
- No tocar.
- Mobiliario como botes de basura o máquinas de comida.
- Puertas de acceso accesos.
- Rampas para discapacitados.
- Museos.
- Estacionamiento.
- Parada de autobús (puerta 1 y 2).
- Áreas relevantes como tienda, librería, cafetería, área de picnic, jardín botánico, jardín escultórico, Centro de Estudios Teotihuacanos (biblioteca, fototeca, planoteca) auditorio, anfiteatro, administración.
- Para el caso de museos: no tocar, no fumar, no usar flash, no entrar con alimentos.

La señalización, cédulas y mapas serán realizados en acero inoxidable y fijados al piso. De acuerdo con su contenido se proponen tres diseños: un panel vertical (ver fig. 6.28 y plano P 6.8), un panel inclinado a la altura de la cintura (ver fig. 6.29 y plano P 6.10) y flechas de señalamiento (ver fig. 6.27 y plano P 6.7) que indiquen las direcciones de los conjuntos y la infraestructura.



Fig. 6.28. Diseño de propuesta de cédula en panel vertical.
Dibujó Kin Ruíz.

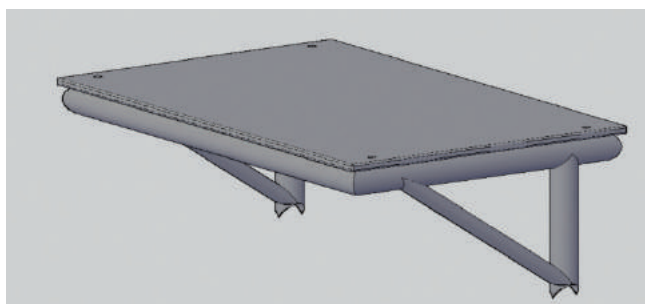


Fig. 6.29. Diseño de propuesta de cédula para información específica en panel inclinado. Dibujó Kin Ruíz.

La información general estará repartida en dos lugares: una sobre la Calzada de los Muertos y otra en el acceso oeste del Conjunto. Esta señalización o cédula contendrá información general del Conjunto y deberá ser un panel vertical fijado al piso de cemento. La información general contendrá los siguientes datos:

- Nombre del Conjunto o Monumento
- Localización en el mapa
- Que infraestructura contiene el Conjunto (sanitarios, áreas de descanso, parada de tren, área para discapacitados, etc.)
- Conjuntos o áreas relevantes inmediatos y hacia qué dirección se encuentran
- Numero de audio para el audio guía.
- Escrito en dos idiomas y en braille.

La señalización que indique la dirección del Conjunto se compondrá de 4, y podrán compartir cédula con otros conjuntos:

- Sobre la Calzada de los Muertos a la altura de la Ciudadela.
- Sobre la Calzada de los Muertos a la altura del rio San Juan que indique que se puede llegar por la Calzada de los Muertos, o bien por el oeste, a través del camino asfaltado, ideal para personas con discapacidad.
- Sobre la Calzada de los Muertos frente a la plaza de la Pirámide del Sol.
- Sobre la Calzada de los Muertos frente a la plaza de la Pirámide de la Luna y Palacio de Quetzalpapátl.

Es muy importante para dar difusión a los Palacios hallados fuera del circuito, que la señalización se refuerce para dirigir al visitante, pues la mayoría de ellos desconoce su existencia. La señalización se colocará sobre el circuito y en las poblaciones aledañas por lo que este tema debe ser tratado con las autoridades municipales de San Juan Teotihuacan y San Martin de las Pirámi-

des ya que en el Barrio de la Purificación se localizan los Palacios de Tetitla, Atetelco, Zacuala y Yayahuala). En San Francisco Mazapa se localiza el palacio de Tepantitla y en San Sebastián el Conjunto de Teopancaxco.

El diseño de esta señalización podrá ser realizada por un diseñador gráfico, mientras que el soporte de las cédulas podrá ser creado por un diseñador industrial o por un arquitecto.

4. Áreas de descanso

Para definir las áreas que pueden ser adaptadas como de descanso, serán las autoridades quienes establezcan, de acuerdo al potencial arqueológico, dónde y cuántas áreas se colocarán. Deberán ser en espacios estratégicos accesibles al visitante, en especial se sugiere un área de estas detrás del Conjunto Plaza Oeste en el extremo oeste.

El área de descanso será una banca bajo una sombra. Se proponen dos opciones: la copa de un árbol y otra con el diseño acorde con el paisaje y la arquitectura teotihuacana de una techumbre con teja. El diseño contemporáneo (ver figs. 6.24 y 6.25 y planos P 6.6 y P 6.7) sólo se considera como opción para los casos de Áreas de Acogida, a fin de hacer conjunto con las Aulas Introdutorias y no romper el paisaje. En caso de que se elija la copa de un árbol, podrá ser bajo un árbol ya plantado o bien plantar árboles de huizache (*acacia farnesiana*) que tienen la propiedad de que sus raíces crecen en vertical y no se extienden,⁴⁵ por lo que generan menor riesgo a las estructuras (situación opuesta que han provocado las raíces de pirul). Sin embargo en el caso de plantar estos árboles se deberá realizar el rescate arqueológico en vertical para que las raíces no dañen estructuras arquitectónicas que pudieran localizarse por debajo de ellos. Por debajo de la copa del árbol se colocaran un firme de cemento para poder sujetar las bancas. De igual manera estas áreas de descanso deberán señalizarse con cédulas para que el visitante pueda localizarlas fácilmente.

En caso de que se decida una cubierta armónica con el paisaje de Teotihuacan se realizará con mampostería y teja. La cubierta se colocará sobre un firme de cemento donde previamente se hará la valoración del potencial arqueológico (ver fig. 6.30 y plano P 6.6).

El número de bancas dependerá de la concurrencia en el espacio. Se sugiere un diseño de bancas de piedras rejunteadas con cemento (ver fig. 6.31 y plano P 6.5). Este diseño es muy acorde con la arquitectura teotihuacana y no requiere que las bancas se fijen al firme de cemento.

⁴⁵ “Acacia farnesiana”, disponible en http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/38-legum4m.pdf

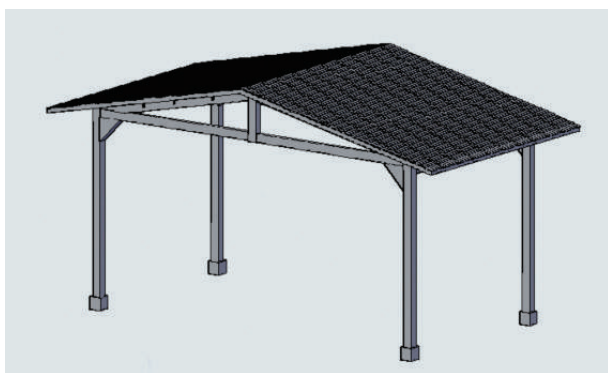


Fig. 6.30. Diseño de propuesta de cubierta rústica para área de descanso. Dibujó Kin Ruíz.

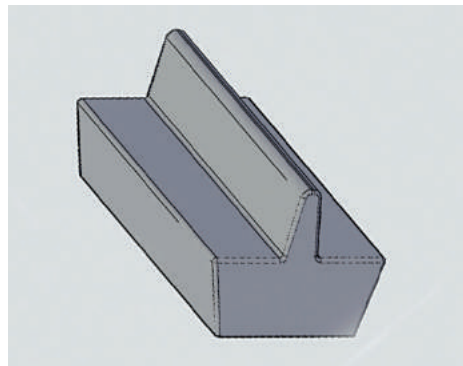


Fig. 6.31. Diseño de propuesta para banca tipo rústica. Dibujó Kin Ruíz.

6.2.7.2.2 Acciones directas en el Conjunto Plaza Oeste

5. Ampliación de recorrido

El recorrido se ampliará de 95 m a 213 metros. Comenzará por la Calzada de los Muertos, se ingresarán por la circulación cubierta 1, o pasillo de acceso, y puede recorrerse la plaza central, observar la ventana arqueológica y subir al mirador del basamento 40A (ver plano 6.4).

La ampliación del recorrido comprende desde la Calzada de los Muertos y abarca el pasillo norte-sur, o circulación abierta 1, 2 y 5 y circulación cubierta 2, 3 y 4, hasta llegar a la plaza 2, al norte del Conjunto. Desde allí se puede abandonar el Conjunto por el extremo oeste a través de la circulación abierta 12, o bien regresar a la plaza central por el costado oeste del basamento 40F, o circulación cubierta 8.

Para ampliar el recorrido se propone cambiar las actuales vallas por el diseño anteriormente descrito (ver fig. 6.32 y plano P 6.8). En el caso del límite oeste del Conjunto, se deberán colocar vallas para que el visitante que acceda por el camino desde el oeste no intente ingresar por las áreas restringidas de la sección sur.

Para el caso de la circulación abierta y cubierta, se protegerán los pisos originales con pasarelas de acero y madera plástica⁴⁶ fijadas al piso. Se perforará preferentemente, en la medida de lo posible, en áreas donde exista consolidación de cemento en piso, con el fin de hacer el menor daño a los pisos.

En el área de la Plaza 2, al norte del Conjunto, sólo se colocaran vallas frente a las habitaciones y perímetro de la plaza, para evitar el acceso a ellas. En centro de la plaza se nivelara con relleno de tepetate y gravilla fina de tezontle y se podrá tener tránsito libre dentro de él. Será importante colocar una valla frente a la fachada norte del basamento 40F y adoratorios 1 y 2 para que el visitante no intente subir a estas estructuras.

⁴⁶ Este material fabricado con polietileno por extrusión no absorbe humedad, por lo que los fabricantes garantizan que no se pudre, no se hincha ni atrae insectos, por lo que no requiere mantenimiento, tiene gran duración y es recomendable para exteriores y áreas de tránsito pesado. Es un material que brinda una superficie antiderrape y permite elaborarse en cualquier color. Disponible en <http://www.gysapol.com/Plastimadera> y http://perfilesytablas.com/pisos_de_madera_y_perbola_4.html

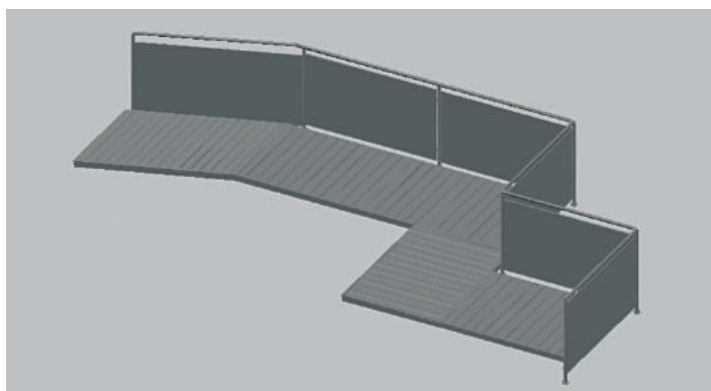


Fig. 6.32. Diseño de propuesta para vallas, rampas y pasarelas.
Dibujó Kin Ruíz.

Para acceder y regresar se colocarán rampas con el fin de evitar los escalones para personas con discapacidad en los tramos de:

- Circulación cubierta 4 a la plaza 2.
- Plaza 2 a la circulación abierta 12.
- Plaza 2 a la circulación cubierta 8.
- De la circulación cubierta 8 a la plaza central.

La pasarela que actualmente se encuentra en el pasillo de acceso, o circulación cubierta 1 y 5 y circulación abierta 3, así como las vallas que rodean la plaza central se reemplazarán con los nuevos materiales propuestos.

La salida por el extremo oriente del Conjunto será a través de la circulación abierta 12 hasta llegar al camino asfaltado, donde se colocará al frente un área de descanso. Para ello frente a la circulación abierta 12 se liberará un área de 1m^2 en el piso para colocar un firme de cal. Frente a esta área se instalará una rampa que permita ascender hasta el nivel del estrato vegetal actual (recordemos que por el extremo oeste, el Conjunto se encuentra por debajo de 65 cm del nivel del piso de tierra actual). Una vez que finalice la rampa, se adecuará un piso de asfalto y tepetate. Para acondicionar la rampa y el camino asfaltado será necesario realizar el rescate arqueológico de lo que podría hallarse. El camino se delimitará por vallas y se fijaran al camino asfaltado.

6. Adaptación de mirador

Uno de los principales cambios para el Conjunto Plaza Oeste será la adaptación del mirador en la superficie del basamento 40A, que fue concebido desde su excavación pero que nunca se permitió el acceso.

El presente plan integral de conservación propone permitir el acceso para que la gente pueda observar el Conjunto, la vista parcial de la Calzada de los Muertos, la Pirámide del Sol y pueda contemplar el paisaje del oeste.

Para adaptar el mirador será necesario colocar vallas en los extremos de las escaleras y en todo el perímetro de la superficie. En las vallas se colocará señalización de “No pasar” para evitar que se invada el basamento por sus fachadas. Asimismo tendrá que cambiarse la cédula que se localiza en la superficie del basamento.

6.1 Mejoramiento del paisaje

El mirador tiene el doble objetivo de observar el Conjunto así como de apreciar el paisaje. Lamentablemente el paisaje de la zona oeste, como de toda la Zona Arqueológica, requiere de mejoramiento y remozamiento que se diseñe y se aplique mediante un plan de manejo. Este mejoramiento podría ser por medio de reforestación, poda de árboles, diseño y colocación de terraplenes, y atención contra plagas; acciones que deberán basarse en un estudio profundo de la flora, fauna, arquitectura teotihuacana, recorridos itinerantes y restos potenciales de material arqueológico. La presente tesis no realizará el diseño de un nuevo paisaje, pero contempla que el paisaje deba mejorarse hacia la zona oeste y noroeste y cercana a los límites del camino asfaltado.

7. Adaptación de área de descanso

Para el caso del Conjunto se propone un área de descanso en el extremo oeste del Conjunto frente al acceso oeste que se adaptara, frente al camino asfaltado. El diseño podrá ser una cubierta de tejas y 2 bancas de piedra. Se sugiere este diseño sencillo porque se trata de un área poco transitada, y no es necesario invertir gran presupuesto ya que con estos elementos de igual forma se obtiene una cómoda área de descanso. Este diseño deberá ser el mismo que se adapte en toda la Zona Arqueológica para áreas de descanso (ver figs. 6.30 y 6.31 y planos 6.4, 6.10 y 6.11). De ser posible se sugiere complementar el área con la plantación de árboles de huizache, pero esto estará en función del dictamen que las autoridades harán de las áreas destinadas para descanso y apreciación.

Este punto funcionará de igual forma para ascenso y descenso del tren. Será importante que los puntos de visitantes sugieran que el turista tome en la puerta 1 o 2 el tren y baje en la parada de Plaza Oeste para visitar el Conjunto para luego salir por la Calzada de los Muertos y así pueda continuar su viaje hacia la Pirámide del Sol.

8. Diseño de cédulas

Desde que se accede a la Zona Arqueológica, se sugiere la existencia de señalización que indique la dirección del Conjunto, así como cédulas informativas en los accesos del Conjunto. En el interior del Conjunto, la señalización se complementará con 5 tipos de señalización:

- Mirador
- Área de descanso
- Parada de tren
- Acceso para discapacitados
- Mobiliario
- Prohibido el paso
- No tocar para el caso del mural
- Ventana arqueológica

Se sugiere que las cédulas cambien su contenido y se amplíen para describir mejor los valores del Conjunto. Actualmente se cuenta con tres cedulas (la del acceso, la ventana arqueológica y la del mirado). Se propone colocar cedulas generales con contenidos más explicativos, se colocarán 2 de ellas, una en cada acceso del Conjunto (ver fig. 6.28 y planos 6.4 y 6.9). Así mismo podrán añadirse hasta 4 cedulas específicas: en la Plaza 2, frente al mural de la habitación 3 en la circulación cubierta 2, en la Plaza Central frente a la ventana arqueológica y en el mirador del basamento 40A (ver fig. 6.28 y planos 6.4 y 6.9).

De igual forma, es importante reemplazar el mobiliario tanto del Conjunto como de la Zona Arqueológica a fin de modernizarlos y crear una unidad de diseño conforme con las cédulas y las vallas. Para modernizar el mobiliario del Conjunto proponemos cambiar los botes de basura que se encuentran sobre la Calzada de los Muertos (ver fig. 6.33 y plano 6.13).

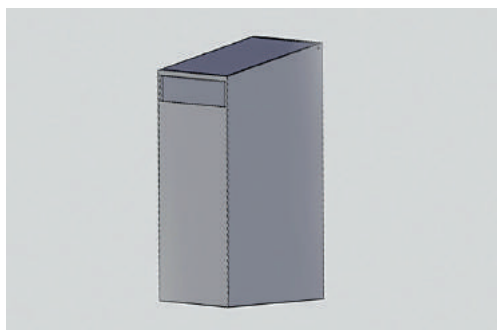


Fig. 6.33. Diseño de propuesta para botes de basura. Dibujó Kin Ruíz.

6.3 Plan de mantenimiento y monitoreo

El plan que se acabada de diseñar requiere, para ser operado, un mantenimiento constante. Recordemos que las acciones que se sugirieron para la revalorización del Conjunto no fueron exclusivas para esta área sino que se propone que se tomen las mismas acciones para el resto de la Zona Arqueológica. Pero para que estas acciones puedan ser evaluadas y den los mejores resultados deberán de igual forma diseñarse un plan de mantenimiento al que deberá ajustarse el presupuesto de operación del sitio.

En la Zona Arqueológica, deberá establecerse un plan de mantenimiento que contenga planes de acción para ocho puntos diferentes:

- Estructuras.
- Pintura mural.
- Mobiliario.
- Paisaje, flora y fauna.
- Programas pedagógicos (talleres, calendarios culturales, exposiciones).
- Contenidos, cédulas, folletos, guías, rutas, página de internet, aula introductoria.
- Evaluación del público. Conocer sus intereses, atender visitas individuales, familiares, escolares, grupos académicos y asociaciones civiles.
- Infraestructura (sanitarios, museos, tren, etc.)
- Operación y respuesta para el operativo equinoccio.

Para cada rubro, las necesidades serán diferentes (los presupuestos, entonces, también deberán ajustarse) por lo que cada uno deberá desarrollarse de manera distinta pero todos deberán contener:

- Frecuencia de observación o monitoreo (diaria, semanal, mensual, anual, emergente). Para el caso de estructuras y pintura mural se establecerán los días para dictamen, muchos de estos deberán estar sincronizados con las temporadas de lluvia. También se tendrá un calendario para el monitoreo de la infraestructura.
- Frecuencia de acción, por ejemplo en el caso de paisaje la poda será diaria, pero cada día se atenderán zonas distintas. El mantenimiento de los sanitarios será 3 veces al día.
- Actores involucrados. Se establecerá quién hará la observación y quién o quiénes ejecutarán las acciones de mantenimiento. Asimismo se establecerán jerarquías para gestión y ejecución en un organigrama.
- Procedimientos. Se establecerán cómo deberán realizarse las acciones, por ejemplo en el caso de pintura mural se establecerá cuáles son los materiales permitidos y cuáles están prohibidos. Para el mantenimiento de flora se señalará qué materiales se emplearán para combatir las plagas o cómo deberá manejarse la fauna protegida de los techalotes cuando se atrapen.
- Para el caso de los programas pedagógicos y contenidos (cédulas, folletos, guías, rutas, página de internet, aula introductoria), así como para la opinión del público, deberán establecerse tanto el procedimiento para evaluar los contenidos, cómo la manera en que deberán llevarse a cabo las entrevistas.
- Indicadores. Se tratará de medir cantidades, ya sea metros para mantenimiento de estructuras y pintura mural, unidades para entrevistas o mantenimiento de mobiliario.

- Plan de acción, a diferencia de los procedimientos establecerá rutas críticas para cada situación común, por ejemplo se establecerán planes de acción-respuesta para mobiliario en diferentes situaciones: cuando se caiga una cédula, cuando una cédula sufra vandalismo, etc. Asimismo cada acción deberá establecer un presupuesto aproximado.

Para facilitar este programa de mantenimiento podrán realizarse fichas de registro para llevar un mejor control calendarizado. Todo esto deberá estar documentado en informes.

6.3.1 Mantenimiento para el Conjunto Plaza Oeste

En el caso del Conjunto Plaza Oeste se establece el siguiente plan de mantenimiento, mismo que podrá seguirse de modelo para implementarse en el resto de la Zona Arqueológica.

Plan de mantenimiento para estructuras arquitectónicas

- Estructuras
- Pintura mural
- Ventana arqueológica
- Mobiliario
- Programa pedagógico: Taller
- Contenidos cédulas, folletos, guías. ¿Es accesible? ¿Está bien dentro de la ruta?
- Evaluación del público
- Infraestructura: Mirador, parada de tren

Estructuras

Se diseñó una ficha para ser empleada dentro del Conjunto (ver anexo, Ficha 1). También podrá ser empleada en cualquier otro Conjunto que ya haya sido restaurado, puesto que es una ficha de mantenimiento, no una de diagnóstico en tanto que un conjunto sin restaurar presenta una serie de deterioros que implican una mayor complejidad en su diagnóstico. Así una ficha de mantenimiento como esta, sólo está relacionado con observar y resaltar las áreas que se han deterioradas en un conjunto que presumiblemente se encuentra estable y sin deterioros.

En teoría, un diagnóstico o evaluación de monitoreo debería realizarse cada seis meses, antes y después de la temporada de lluvia. Sin embargo debido a las dimensiones del área de la zona, el número de estructuras y los nulos recurso humanos asignados para auxiliar en las labores de conservación, hacen que el calendario de monitoreo se ajuste para abarcar toda la Zona Arqueológica. En un plan de manejo ideal, junto con políticas de conservación comprometidas, debería de asignarse un presupuesto anual exclusivo para conservación emergente cuyo trabajo sea de 10 meses

al año, deberá contar con 2 o 3 auxiliares de conservación para hacer funcionar un programa de conservación constante cada año. Con base en este programa de conservación emergente destinado a atender las labores urgentes y cotidianas de conservación podrían trazarse calendarios de monitoreo y atención a estructuras coordinados por conjuntos. Se propone atender emergentemente los 11 conjuntos abiertos al público a lo largo de 10 meses, y los tramos de la Calzada de los Muertos. Con base en esto debería atenderse en promedio un conjunto por mes.

Será muy importante denotar que este mantenimiento no supe la conservación que debe realizarse en los proyectos de investigación. Por lo que los directivos de proyectos de investigación deberán realizar conservación y no esperar a la llegada anual de un mes de mantenimiento. Este punto deberá ser aclarado en las políticas de conservación de la Zona Arqueológica y asegurar que los arqueólogos cumplan esta regla, así también deberán buscarse los medios para hacerla cumplir, como por ejemplo implementar multas o llegar a la no aprobación de su próximo proyecto.

Para el mantenimiento, deberá de realizarse un previo dictamen de las áreas deterioradas con base en la ficha diseñada para ser, posteriormente, canalizado al departamento y proceder a su restauración. Ahí, gracias a la ficha, se tendrán identificadas el número de áreas, localización y tamaño que requieren mantenimiento y conservación. Para identificar estas áreas será importante dotarlas de una clave: GT, para grieta, PS plantas superiores, etc., que posteriormente se numerarán en orden ascendente para poder cuantificar estas áreas. Ello facilitará al departamento de conservación el presupuesto y la logística al para proceder y ejecutar su conservación. Así por ejemplo el departamento podrá conocer que existen 3 grietas en el conjunto (GT1, GT2 y GT3) y 9 áreas de crecimiento de plantas superiores (PS1, PS2, PS3...) y podrá decidir cuales se restaurarán.

Existirán deterioros que no será necesario intervenir inmediatamente, sólo bastará con registrarlos y llevar un monitoreo constante de los mismos, estos deterioros se indicarán en la ficha.

Es importante que las áreas diagnosticadas se restauren para completar el proceso de mantenimiento. No bastará con realizar el diagnóstico, pues ello sólo implicaría el avance del deterioro y el descuido del conjunto.

No hay que olvidar que existen acciones que la cuadrilla de mantenimiento menor que opera todo el año en toda la Zona Arqueológica –realizando labores de recolección de basura, poda de pasto y deshierbe y en algunos casos fumigación– puede capacitarse para realizar el deshierbe en estructuras exclusivamente. Para ello su jefe inmediato, deberá trazar rutas más completas y constantes para estas actividades. Actualmente el mantenimiento que se da a Plaza Oeste por esta cuadrilla es exclusivo en las escalinatas de la Calzada de los Muertos y es totalmente esporádico. De igual manera, para cumplir con las necesidades de la Zona Arqueológica deberá ampliarse el presupuesto para salarios para que la cuadrilla aumente de tamaño. Cabe mencionar que esta cuadrilla trabaja con ayuda del PET⁴⁷ (Programa

⁴⁷ El Pet “atiende a las personas afectadas por la baja oferta laboral o por fenómenos naturales, con apoyos económicos temporales por su participación en proyectos de beneficio familiar o comunitario”. Disponible en “Empleo temporal” Sedesol, http://www.sedesol.gob.mx/es/SEDESOL/Empleo_Temporal_PET. Consultado el 1 de marzo de 2013.



Fig. 6.34. Mantenimiento menor que se lleva frente a la plataforma del Conjunto Plaza Oeste. Liliana Alfaro.

de empleo temporal) de SEDESOL (Secretaría de Desarrollo Social) y podrá pedirse apoyo al municipio para empleen a gente de la comunidad con el fin de darles trabajo.

Una vez que se haya realizado un plan de manejo para el paisaje así como un nuevo diseño para el mejoramiento del mismo, deberá establecerse un programa de mantenimiento para su conservación. Las cuadrillas de mantenimiento menor podrán apoyar, una vez que sean capacitados, la poda y remozamiento adecuado de acuerdo a lo indicado por los especialistas para la mejora y mantenimiento del paisaje. Estas indicaciones deberán considerara atender las necesidades contra incendio, contra plaga, la plantación de nopal para emplearlo en procesos de conservación, la recolección de la material vegetal podada para generar composta, etcétera.

Pintura mural y ventana arqueológica

El procedimiento será el mismo que la metodología de diagnóstico y mantenimiento de estructuras. De la misma forma se diseñó una ficha para pintura mural (ver anexo, Ficha 2) y una para la ventana arqueológica (ver anexo, Ficha 3). Se realizará un levantamiento de áreas deterioradas dos veces al año por un especialista en conservación, y las áreas señaladas como meritorias de conservación serán sujetas a procesos de conservación y mantenimiento. Las áreas de deterioro requerirán de una clave para coordinar y controlar los procesos de intervención.

Mobiliario museístico

Se deberá tener un detallado inventario del mobiliario y las condiciones de cada mueble. El responsable directo será la subdirección administrativa en colaboración con inventarios y mantenimiento de la Zona Arqueológica.

El monitoreo también podrá levantarse en fichas que registrarán las afectaciones del mobiliario de manera sencilla, pero que tiene el objetivo de identificar rápidamente el mobiliario que ya presenta afectaciones y que requiere ser atendido (ver anexo, Ficha 4).

Se sugiere realizar este monitoreo/mantenimiento cuatro veces al año, ya que un mobiliario afectado no puede estar inservible 6 o 12 meses al año. El monitoreo más importante será el de fin de año, pues con base en éste se programará su presupuesto para el año entrante y la ejecución del mantenimiento, los primeros meses del año –en adelante se continuará, desde luego, con el monitoreo.

Debido a la extensión del área, la cantidad de mobiliario que sería instalado y la frecuencia con que se propone el monitoreo, se sugiere que cualquier persona capacitada podrá realizar el monitoreo, y en este caso en vista de las necesidades del sitio, se propone que sean los custodios quienes realicen el monitoreo debido a la suficiente la cantidad de personal y el considerable tiempo libre con el que cuentan. Además los custodios están coordinados de tal manera que todos los conjuntos o áreas gocen de la vigilancia de un custodio.

Una vez que los custodios realicen el levantamiento en fichas deberán remitirlas al departamento administrativo para que proceda a su mantenimiento con una partida económica destinada anualmente y anticipada para ello. De igual forma debe haber personal auxiliar exclusivo para atender el mantenimiento del mobiliario.

Infraestructura: Mirador y parada de tren

La infraestructura, dependiendo de la existente en cada conjunto, llevará el mismo procedimiento que el levantamiento de afectaciones del mobiliario museístico. Las afectaciones se registrarán por medio de fichas que podrán ser levantadas por los custodios en las mismas fechas que el registro de mobiliario museístico.

Para atender este mantenimiento también deberá destinarse al departamento administrativo como el responsable en ejecutar el mantenimiento de la infraestructura. Deberá destinarse y asegurarse una partida presupuestal para prever las reparaciones y mantenimiento y dar seguimiento de su estado de conservación mediante una ficha que permita una evaluación periódica y rápida (ver anexo, Ficha 5).

Programa pedagógico: Taller

El programa pedagógico de todos los talleres, así como el costo, la difusión, aceptación del público, el contenido y el objetivo deben revisarse continuamente y actualizarse para ofrecer contenidos de mayor calidad. Estos programas así como su evaluación deben ser supervisados y coordinados por el departamento de servicios educativos.

Sin embargo una propuesta sugerida es realizar el taller de “Esculturas decorativas de plaza oeste” exclusivamente los domingos durante uno o dos meses, una o dos veces al año con el fin de intercalar talleres de diversas temáticas y contenidos (es decir este taller podrá ofrecerse sólo dos meses al año divididos en dos períodos). Al término del taller podrán realizarse encuestas para valorar la aceptación y gusto del público. El taller deberá cambiar de objetivo y contenido cada

año, aunque en años posteriores podrán retomarse talleres anteriores. El propósito es ofrecer contenidos novedosos y atractivos al visitante. El departamento de servicios educativos deberá hacer difusión bimestralmente de los talleres familiares que imparte la Zona Arqueológica y deberá ofrecer recorridos en el tren para que los interesados puedan llegar fácilmente. Actualmente se ofrecen ocasionalmente talleres sólo a grupos escolares que programan su visita, en estos talleres existe personal de la Zona Arqueológica que coordina las actividades y se realizan en aulas ex profeso dentro del Museo de Pintura Mural “Beatriz de la Fuente” frente a la puerta 3. Por lo que los talleres propuestos también podrán continuarse ofreciéndose dentro de este mismo espacio por parte, tanto del personal capacitado como del de servicio social.

Contenidos: cédulas, folletos, guías

De igual forma los contenidos de apoyos museísticos deberán evaluarse continuamente y proponerse actualizaciones por parte del departamento de servicios educativos y museografía. Estos contenidos también deberán ser evaluados, a través de entrevistas y encuestas, por parte del público.

6.4 Definición de las actividades propuestas

Las actividades propuestas en el presente plan de conservación se definen a continuación, enlistadas de manera alfabética para facilitar el entendimiento de los procesos a quienes los dirigen y ejecutan.

1. Adecuación de canal a cielo abierto de bajada de agua pluvial

Se define como el proceso de construcción de un canal destinado a conducir el agua pluvial acumulada en la superficie de una estructura piramidal después de la colocación del firme de sacrificio hacia una bajada para dar salida a esta agua. El canal inicia donde confluyen las pendientes de bajada de agua de la superficie del basamento del firme de cal y termina donde se da la salida de agua hacia una de las fachadas del basamento. El canal está construido por debajo del nivel del piso o firme de sacrificio excavado, a manera de zanja rectangular con estructuras de ladrillo y recubierta con aplanado de cal con una textura muy lisa que se consigue puliendo la cal cuando ésta se encuentra mordente. El canal se recubre con lajas de basalto, mismas que no van unidas entre sí ni fijadas al canal con el fin de destaparlas en cualquier momento para desazolvar el canal. El ancho máximo del canal es de 30 cm.

2. Adecuación de bajada de agua pluvial

Se define como el proceso de modelado y construcción de una bajada de agua que proviene de la superficie del basamento y su fin es conducir el agua pluvial acumulada en la superficie de manera lineal y contenida en una media caña sobre la fachada hasta la base del basamento. El canal está

adosado directamente sobre la fachada del basamento y está construido con mortero de cal que se consigue modelando la cal hasta conseguir la forma deseada, gracias a su plasticidad, cuando se encuentra en estado mordente. Para asegurar mejor la fijación de la media caña a la fachada pueden empotrarse piedras que servirán a manera de alma. El acabado final es una textura sumamente lisa de la cal, que se consigue bruñendo o puliendo la cal con una cristal volcánico liso como una ágata, un cuarzo o una obsidiana.

3. Apagado de cal

Acción y efecto de colocar la cal viva en agua para transformarla de su estado de óxido de calcio a hidróxido de calcio. La cal apagada se presenta como una pasta muy húmeda que permite trabajarse con cualquier carga para crear morteros plásticos. Sólo el hidróxido de cal en presencia del dióxido de carbono del aire puede transformarse en carbonato de calcio o calcita, un material sólido muy resistente. La cal viva puede conseguirse en varias casas de materiales o distribuidores. Algunos lo venden en polvo con presentación de costal o cubeta y otros en terrones dentro de costales. La cal en polvo y de terrón de costal se apaga introduciéndola en caleras o contenedores de agua. El proceso de apagado debe realizarse con precaución ya que comienza una reacción exotérmica violenta que despiden gases irritantes y puede además hacer estallar los terrones. Una vez que la cal se introduce al contenedor podrá moverse con pala de madera, pero esto es opcional ya que no es necesario revolver. La cal en polvo de cubeta sólo se pagara vaciando agua destilada directamente a la cubeta hasta el borde de la cubeta, no será necesario revolver esta cal.

La cal deberá dejarse hidratar por al menos dos semanas (solo en casos excepcionales y extremos donde exista la urgencia de emplear la cal) sin embargo lo recomendable es que la cal repose por al menos 3 meses, a partir de estos 3 meses, entre más se deje reposar, la calidad será mayor. La cal puede reposar por años, siempre y cuando el nivel de agua nunca se encuentre por debajo de la cal, además de evitar que el agua se contamine. Es importante revisar constantemente los niveles de agua. Es importante emplear para morteros la cal del fondo del contenedor y la cal de la superficie para lechadas de consolidación. La cal no deberá manipularse con palas o herramientas de metal ya que desvirtúan las propiedades de la cal, por lo que deben emplearse sólo instrumentos de madera.

4. Apuntalamiento

Proceso auxiliar para sostener de manera temporal y emergente un elemento vertical en riesgo de desplomarse. El apoyo para aplanados consiste en paneles verticales de *Etafom* por ser suave para adaptarse a las formas irregulares del aplanado además de no dañarlo, posteriormente se colocará una tabla de triplay para dar un soporte más rígido y ésta estará sostenida con puntales o polines de madera. Este sistema sólo se colocará mientras se realizan las acciones emergentes de estabilización hasta conseguir una materia mucho más estable.

5. Colocación de firme de sacrificio

Comprende todos los procesos necesarios desde el registro, diseño, limpieza, deshierbe, adecuación de pendientes (rebajar material del núcleo y colocación de capa tepetate); colocación de hiladas de mampostería, aplicación del mortero de cal y el proceso final de la adecuación del canal de cielo abierto para bajada de agua pluvial. El firme de sacrificio se realiza sobre las superficies de los basamentos con la finalidad de generar una capa de sacrificio de cal permeable al agua de lluvia para impedir la filtración de esta agua al interior de la estructura –la filtración causa severos daños en los aplanados–. Se trata de una medida preventiva de conservación de tipo no invasivo con materiales afines y compatibles que no generan más daño como lo es un mortero de cal-arena.

6. Colocación de hilada de mampostería

En la colocación del firme de sacrificio en las superficies de los basamentos, durante el proceso de nivelar la superficie, puede identificarse que en alguna o más de las cuatro fachadas la hilada última de mampostería no se encuentra totalmente horizontal, sino por el contrario presenta desnivel que se ubica por debajo del nivel de piso que tendrá el firme terminado. Para que la última hilada de mampostería no se encuentre en algunos puntos por debajo del firme de sacrificio, será necesario agregar una o más hiladas a fin de que queden por encima del firme. Para ello se rejuntará con mortero de cal piedras volcánicas hasta obtener el nivel deseado.

7. Consolidación

La consolidación es el proceso destinado a darle cohesión a las partículas o elementos del bien que presenta disgregación o deleznable. Sin embargo, el objetivo y los procedimientos varían de acuerdo al tipo de bien que se trate:

- a) Estructuras arquitectónicas. Se define como el proceso de generar estabilidad en las estructuras de mampostería (fachadas, banquetas, arranques de muros, adoratorios, escalinatas, tableros, etcétera) mediante el rejunteo con mortero (cementante más carga) de los núcleos de piedra, mismos que debido al paso del tiempo y las condiciones de enterramiento perdieron cohesión y características cementantes, por lo que el material de rejunteo sólo se encuentra como tierra deleznable, sin la capacidad de unir núcleos de piedra. La consolidación de estructuras arquitectónicas es verdaderamente polémica ya que involucra, desde la mínima intervención de lo que se descubre, pasando por la anastilosis, hasta la reconstrucción muchas veces sin justificación y aprobada por el justo del ejecutante.
- b) Grietas. Tiene el objetivo de solucionar problemas estructurales causados por la presencia de grietas en las estructuras arquitectónicas. El objetivo es rellenar y unir las grietas con morteros ligeros de cal-arena que se introducen por inyección con la ayuda de gravedad.

- c) Aplanado. La consolidación de aplanados tiene el objetivo de evitar la deleznableidad del material, generando mayor cohesión entre sus partículas constituyentes. Muchos aplanados sin cohesión no pueden verse porque se encuentran ocultos bajo la capa de enlucido, lo que los hace aún más sensibles porque algún golpe puede destruir en enlucido de superficie y dejar al descubierto grandes áreas vacías, por ello es importante consolidar los aplanados para darles resistencia y estabilidad. De esta forma una lechada de cal por inyección hacia el interior de un muro cohesiona o aglutina las partículas de lodo que componen el aplanado. La lechada debe ser suave e introducirse por inyección favorecida por gravedad. Para la ejecución de este proceso debe asegurarse que no exista ninguna fuga de material para asegurar que los espacios vacíos se “rellenen”, bastará con inyectar previamente agua: alcohol en proporción de 1:1 para identificar las posibles áreas de fuga que deberán resanarse.

Un aplanado al descubierto (sin la capa de enlucido) y que se encuentra deleznable al tacto puede consolidarse con agua de cal por aspersion, a este proceso es también puede denominarse fijado porque actúa en superficie.

Generalmente los enlucidos no se consolidan porque son estratos muy duros, pero frágiles, de apenas unos cuantos milímetros de espesor, su daño es principalmente desprendimiento o fracturas pero no la deleznableidad el estrato.

- d) Pigmento. Al igual que un aplanado al descubierto, la manera de dar cohesión a sus partículas es mediante la aspersion de un fijativo o aglutinante que actúa en superficie, por lo que este proceso es más bien conocido como fijado, véase fijado.
- e) Sillares. Las tobas volcánicas son materiales pétreos altamente sensibles al deterioro, lo que ocasiona la deleznableidad de sus cristales en superficie. La roca se deteriora en la superficie expuesta, y cuando el deterioro avanza, esta capa sensible se desprende y comienza un nuevo deterioro en superficie, por lo que este proceso se consume gradualmente de afuera hacia dentro hasta llegar al núcleo sano. La consolidación de la roca, aunque actúa en superficie y penetra poco cualquier tipo de consolidante no puede definirse este proceso de restauración como fijado. El tratamiento de las deleznableidad de la roca se conoce únicamente como consolidación, a menos que involucre decoraciones pictóricas en superficie.

La consolidación de la roca se realiza por goteo o aspersion de un consolidante afín al material, como podrían ser los silicatos de etilo, pero el material depende del tipo de roca, el grado de deterioro, las condiciones para su aplicación y el objetivo final.

8. *Desalación*

Proceso por el cual se remueven las eflorescencias salinas. Es un proceso donde pueden removerse los velos y algunas concreciones sin necesidad de emplear el bisturí. La desalación tiene el mismo principio que el ciclo salino que dio origen a estas eflorescencias: se coloca una pulpa de celulosa hidratada en agua destilada y se coloca directamente sobre el muro o estrato a tratar. La humedad hidratará y disolverá las sales y estas migrarán hasta la superficie buscando un frente de evaporación. De esta forma, las sales cristalizan en la superficie de la papeta y pueden removerse una semana después cuando la papeta está completamente seca.

9. *Desazolve*

Quitar lodo y basura orgánica que obstruye los drenajes y conducciones de agua. Los drenajes prehispánicos, canales a cielo abierto y las bajadas de agua pluvial instaladas deben desazolvarse con cierta regularidad para asegurar su funcionamiento. Para desazolvar los drenajes prehispánicos deberán desazolvarse sólo los que liberaron los arqueólogos en el proyecto 80-82 y para ello bastará con levantar las lajas originales de basalto, previa eliminación del mortero de rejunteo. Se sugiere que una vez que se desazolve el drenaje, la tapa no se vuelva a fijar con mortero a fin de levantarla y desazolvar en cualquier momento, tal y como se previó y diseñó con los canales a cielo abierto de las superficies de los basamento, que solo se encuentran cubiertos con lajas de basalto sin unir.

10. *Deshierbe*

Eliminación de plantas superiores que crecen sobre estructuras arquitectónicas, el deshierbe debe realizarse arrancando completamente la raíz.

11. *Fijado*

Proceso destinado a devolver cohesión a las partículas disgregadas en superficie.

- a) Aplanado. El fijado de aplanado consiste en asperjar agua de cal o goma de nopal en la superficie más de tres veces al día y los resultados sólo podrán ser satisfactorios a partir de una semana.
- b) Pigmento. El fijado de pigmento consiste en aplicar un consolidante por aspersión, goteo, o por brocha. Dependiendo del grado de deterioro, las causas de deterioro y las condiciones, se diseñará la mejor estrategia para su aplicación y selección del consolidante. Los consolidantes pueden ser agua de cal, caseína, carboximetilcelulosa, metocel, celugel, Klusel, carbonato de amonio o nano partículas. Se excluye el uso de polímeros (*Paraloid B72®*, *Mowithal®* o *Mowilith®*) y polisacáridos (goma o baba de nopal).

- c) Enlucido. Aunque el enlucido también puede disgregarse, en el caso de la Zona Arqueológica, el proceso de fijado se refiere más al proceso de devolver a plano y adherir una escama de enlucido (tal y como en los procesos de obra de caballete). El enlucido a partir de una grieta o fisura comienza a craquelarse y con ello posteriormente se desprende, por lo que será necesario fijar la escama a los estratos anteriores con morteros finos de cal y caseína, la fijación puede asegurarse mejor si se coloca un ribete de protección de cal.

12. Fumigación

Técnicamente la fumigación es la desinfección de una plaga con humos o gases, es decir sólo emplea vapores y aerosoles. Sin embargo el término se ha adoptado con total aceptación para la desinsectación, aplicando plaguicidas o insecticidas a pesar de que se usen en estado líquido, polvo o en cebo. Los criterios en la presente tesis no aprueban la fumigación de la fauna, sin embargo en casos extremadamente necesarios y bajo revisión podría emplearse soluciones de *Biothrine* o *Blatanex* al 10%.

13. Instalación de mobiliario

Se refiere al montaje y colocación de mobiliario museístico como cédulas, vallas, pasamanos, pasarelas, rampas, bancas y botes de basura. Es importante que la fijación al piso sea preferentemente en pisos de cemento y evitar en la medida de lo posible la perforación de pisos originales.

14. Limpieza

La limpieza se define como la remoción de toda materia extraña al objeto.

- a) Estructuras arquitectónicas. Generalmente la limpieza de las estructuras significa deshierbar y eliminar materia orgánica.
- b) Enlucido y estucos. La limpieza del enlucido es del tipo químico con el fin de arrastrar mugre, sales, suciedad y estratos orgánicos. Sin embargo con base al criterio de mínima intervención no se realizará limpieza de enlucidos y estucos, especialmente estos últimos debido a que su estado de conservación es altamente sensible.

15. Reintegración

La reintegración tiene el objetivo de permitir una clara lectura de la imagen, mejorar la coherencia de la misma y evitar las incongruencias. Y sólo puede realizarse cuando se tienen todos los elementos para sustentarlo.

- a) Formal. La reintegración formal, repone volúmenes a fin de permitir la clara interpretación de la forma tridimensional, suprime una mutilación. Aquí pueden realizarse resane de lagunas de aplanado y enlucido para continuar el plano de los acabados decorativos.
- b) Estructural. La reintegración estructural al igual que la formal es la reposición de volúmenes y se refiere a estructuras arquitectónicas como esculturas, remates, elementos decorativos, etc. Sin embargo al igual que la reconstrucción es muy polémica porque no se tienen los elementos necesarios para sustentar estas reposiciones, aunque por fortuna ya no se realiza la reintegración estructural en la Zona Arqueológica.
- c) Cromática. Se refiere a la restitución de color en pintura mural, con el objetivo de mejorar la lectura de la imagen, suprimiendo lagunas.

16. Remoción de juntas de cemento

Proceso de eliminación de intervenciones anteriores de cemento destinadas a unir mampostería de piedra en muros o sillares de piedra en escalinatas. La remoción elimina simplemente el cemento sin dañar el material original ya sea por golpe, desportilladura o desprendimiento. La remoción se realiza con cincel pequeño y martillo de joyero.

17. Remoción de ribete de cemento

Proceso de eliminación de intervenciones anteriores de cemento colocadas en bordes de aplanado o pintura mural destinada a protegerla por medio de ribetes. Al igual que el proceso anterior la remoción de ribetes no debe dañar el material original y previo al proceso, el material deberá de protegerse con velados a fin de evitar el desprendimiento del material. El proceso se realizará con bisturí y en caso de ser estrictamente necesario se empleará cincel y martillo de joyero.

18. Remoción de resane de cemento

Proceso de eliminación de intervenciones anteriores de cemento colocadas en lagunas de enlucido o aplanado. Al igual que el proceso anterior, la remoción de resanes no debe dañar el material original y previo al proceso. El material deberá protegerse con velados para evitar el desprendimiento del material. El proceso se realizará con bisturí e inmediatamente después deberán resanarse las lagunas con mortero de cal.

19. Rejunteo de mampostería

Proceso de unión de núcleos de piedra para conformar muros. Las piedras se unen entre sí con mortero de cal. Antes de unir las piedras estas deberán estar perfectamente limpias de polvo y tierra. Es importante que el mortero rellene bien los volúmenes para dar plano al muro.

20. Resane

Proceso de conservación y restauración dedicado a suprimir lagunas de aplanado, enlucido o estuco a fin de dar mayor estabilidad estructural, proteger el material y dar una unidad formal. El resane da un plano uniforme con respecto a los restos de material original y evita posteriores pérdida del material ya que en los bordes inicia la pérdida del mismo. Ningún resane deberá jamás cubrir áreas de material original y deberá estar perfectamente a plano con el resto del material es decir no deberá estar ni por debajo ni por encima del material. El material del resane se realizará con mortero de cal.

21. Ribete

Proceso de conservación y restauración destinado a proteger los bordes del material original en aplanados, enlucidos y estucos. El material original que no se encuentra protegido es muy susceptible a desprenderse por las orillas, por lo que su protección asegura la permanencia del material.

- a) Aplanados. Los aplanados deben tener ribetes con un grosor acorde a ellos y se realizan con mortero de cal: arena.
- b) Enlucidos. Antes de realizar el ribete en el enlucido este debe fijarse bien al soporte con mortero de cal y caseína para asegurar una correcta adhesión y posteriormente se coloca el ribete de mortero de cal con granulometría fina.
- c) Estucos. Al igual que los enlucidos, antes de realizar el ribete del estuco, debe de realizarse el fijado de los bordes para asegura una buena adhesión con respecto al soporte. El ribete de realizará con mortero fino de cal: arena y en caso de ser necesario se podrá pigmentar con pigmentos minerales.

22. Unión de juntas frías

Cuando la cal se coloca sobre grandes superficies, ya sea en pisos o muros, no es posible hacerlo en un solo momento, por lo que el trabajo tiene que dividirse en tareas o jornadas, que son áreas de menor tamaño a las que posteriormente se van añadiendo nuevas áreas por día. Sin embargo cuando se une una tarea nueva a una tarea anterior donde la cal seguramente ya ha comenzado el proceso de fraguado la unión no es completamente compatible debido a los contenidos de humedad. Estas uniones se denominan juntas frías y pueden causar separación de ellas lo que implica futuras filtraciones. Este efecto de las juntas frías se puede aminorar si la junta fraguada se raspa con profundidad para texturizarla y además se moja para mejorar la unión con respecto a la nueva tarea.

6.5 Tablas de procedimientos

Cualquier proyecto de investigación nacional o internacional que involucre procesos de conservación del patrimonio en el interior de la Zona Arqueológica estará aprobado y supervisado por el Departamento de Conservación (previamente el proyecto de investigación se ejecuta en el interior porque ya tiene la aprobación del Consejo de arqueología del INAH y fue comentado por la Coordinación Nacional de Conservación del Patrimonio Cultural-INAH) y se llevará bajo las normas y criterios que éste dicte, así mismo sugerirá y aprobará al personal especializado que podrá realizar los procesos específicos.

Los proyectos exclusivos de conservación y restauración SÓLO pueden ejecutarse por el Departamento de Conservación y Restauración y se realizan con presupuesto federal proveniente del INAH; presupuesto que a su vez es redistribuido por la Coordinación Nacional de Arqueología, por lo que los montos sólo están en función de este organismo así que el éxito y alcance (a pesar de la propuestas y urgencias) sólo dependen de lo que apruebe este consejo.

De esta forma el Departamento de Conservación y Restauración es el gestor de los proyectos de intervención, quien los diseña, supervisa, dirige, coordina, contrata personal (a quienes algunas veces tiene que capacitar), compra material para el proyecto, gestiona el presupuesto y nuevamente, rinde cuentas de los resultados al término de los proyectos a las autoridades de la Zona Arqueológica, Consejo de Arqueología y Coordinación Nacional de Arqueología. Así el departamento se instaura como el “director del proyecto”.

Sin embargo para cumplir esta y otras funciones es imposible coordinar durante el 100% del tiempo, la ejecución de estos proyectos, por lo que el departamento delega a un responsable calificado en campo la autoridad, a estos responsables en campo en el ámbito de los proyectos de restauración se les denomina “coordinadores de proyecto” y se les contrata la duración del proyecto.

El coordinador de proyecto es el enlace entre el departamento de restauración y los trabajadores en campo. Es el responsable de coordinar los trabajos y al personal. Tiene la capacidad de tomar decisiones (las más importantes de ellas debe tomarlas en acuerdo con el departamento), solucionar problemas relacionados con el trabajo. Distribuye personal para realizar las labores, vigilar que el material se encuentre completo y avisar de un posible desabasto al departamento para que se proceda a su compra antes de que se agote. Es el responsable, además, de la elaboración preliminar del informe (el informe final lo termina el departamento). A su vez los trabajadores deben acatarse al coordinador. El coordinador debe cumplir con un perfil de experiencia en conservación de monumentos por lo que puede ser un Arquitecto o Restaurador con maestría en conservación y restauración de patrimonio construido.

El proyecto debe incluir un equipo multidisciplinario. Entre ellos debe contar con “especialistas” que cuenten con título de arqueología, arquitectura y restauración de bienes muebles. Estos especialistas, en un organigrama, se encuentran entre el coordinador y los trabajadores. Cuando soliciten equipo o material especial podrán hacerlo al coordinador. Las decisiones propias de su área sólo ellos podrán tomarlas en conjunto con el departamento de restauración.

El arqueólogo participará sólo en un lapso muy breve del proyecto, con el objetivo de supervisar el rebaje del material de los cuerpos con el fin de no destruir ninguna potencial evidencia arqueológica y registrarla, documentarla e informarlo en caso de que aparezca un artefacto arqueológico.

El arquitecto estará a cargo de la toma de niveles, diseño del firme, registro de áreas a trabajar, antes y después, dibujo y digitalización de las fichas, por lo que estará presente durante todo el proyecto.

El restaurador supervisará, coordinará y tomará decisiones respecto a la pintura mural, aplanados, ventana arqueológica y conservación de estructuras. Para el desempeño de las actividades de conservación será auxiliado por dos o tres trabajadores del equipo y contará con una cuadrilla de técnicos en restauración.

En el último escalón del organigrama se encuentran los trabajadores ya sean “auxiliares” o “técnicos en restauración”. La cuadrilla de trabajadores se compone de personal que habita en las áreas aledañas. Ellos son beneficiados con el empleo temporal de los proyectos de la Zona Arqueológica. Los trabajadores tienen habilidad y disposición por los trabajos manuales y de albañilería, algunos de ellos han trabajado por décadas en la Zona Arqueológica por lo que conocen la dinámica del trabajo y otros han trabajado muchos años en conservación por lo que han desarrollado gran experiencia y admirable habilidad en la ejecución de procesos de restauración. Dominan ampliamente el uso de la cal y sus acabados para restauración, este personal es de los más valiosos dentro del sitio por lo que el departamento tiene plena confianza en que conocen la manera de trabajar pisos y aplanados muchas veces mejor que los coordinadores de proyecto. La otra cuadrilla de trabajadores son técnicos en restauración que poseen alguna experiencia académica o laboral en restauración por lo que pueden realizar labores de consolidación, resane, ribete y algunas veces fijado, ningún técnico estará capacitado para tomar decisiones, coordinar algún trabajador o mucho menos realizar reintegración o limpiezas de enlucido.

De esta forma para la ejecución del proyecto se propone el siguiente personal

Equipo de trabajo	1 Coordinador de proyecto 1 Arquitecto 1 Arqueólogo 1 Restaurador de bienes muebles 12 Técnicos auxiliares en restauración 20 Trabajadores auxiliares
-------------------	--

Tabla 6.1 Equipo de trabajo para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.

A continuación se describen los procesos, mismos que se indican en el plano 6.1, el procedimiento y sobre todo el material requerido para cada proceso, es importante señalar que el proyecto

(aunque no se señale en los materiales de los procesos) también debe contar con gasolina para la camioneta del departamento con el fin de trasladar el material y hacer las compras, extensiones eléctricas, diesel y aceite para el malacate, cuerdas, botiquín de primeros auxilios, mototool, impermeables, fajas, agua potable, tonner para tinta y hojas de papel bond para la impresión del informe, USB, discos regrabables, taladro con varias brocas, cajas grandes de plástico, cajas de herramientas, costales de lona para trasladar herramientas, material surtido de papelería, alambre, clavos, manguera, botes de agua, *walkie talkie* con baterías y cargador. Así como disponer de dinero en efectivo para casetas (para salir a comprar material), e imprevistos no facturables como composturas y arreglos mecánicos, que pudieran necesitarse fuera del sitio, para la camioneta.

Pueden tomarse algunas herramientas existentes en el departamento de restauración, pero debe haber un estricto control del inventario, por lo que un trabajador(a) (se sugiere que siempre funja como secretaria) debe permanecer en el departamento para llevar el control del equipo, herramienta y material que entra y sale del departamento hacia los proyectos.⁴⁸ Aunque se tome herramienta del departamento y se tengan todas las unidades requeridas se sugiere comprar al menos dos o tres herramientas a fin de prever que algunas quedaran inservibles y se darán de baja, otras podrán perderse porque incluso la Zona Arqueológica no está exenta de los robos nocturnos de herramienta.

Asimismo el proyecto debe considerar los consumibles, aquellos que por su uso no pueden reutilizarse para el siguiente proyecto o se agotan: los materiales, y herramientas que deben de abastecerse cada que inicia un proyecto, como papelería, escobas, bolsas de basura, costales, clavos, cepillos de dientes, hisopos, cepillos de plástico, navajas de bisturí, guantes de carnaza, guates de nitrilo, guantes de látex, cubrebocas, jeringas, coladeras, rafia, cuerdas, recipientes herméticos de plástico y cubetas de todos los tamaños. Por último existe otro tipo de herramienta que no se considera consumible, pero que siempre es susceptible a perderse, por lo que cada proyecto debe abastecerse con un mayor número de fluxómetros, mangos de bisturí y espátulas de dentista.

El robo, extravío y sustracción del material, durante los fines de semana cuando ningún trabajador del proyecto se encuentra presente, se debe a la falta de seguridad. La vigilancia es imposible, por lo que la solución propuesta es adaptar un lugar tipo caseta para el resguardo del material.

Se pretende que estas acciones conserven los valores del conjunto mediante la intervención de las estructuras arquitectónicas y los acabados decorativos y un plan de mantenimiento. Se reconoce que este plan de intervención aún puede mejorar en la medida en que las autoridades y otros especialistas intervengan en su diseño a fin de generar un plan completo e interdisciplinario que se interrelacione con el plan de manejo.

⁴⁸ La persona encargada del inventario también se encargará de las cuestiones administrativas, como el inventario antes de iniciar y al termino del proyecto, compara material, recabar los sellos del instituto para las facturas a fin de autentificar el uso correcto de los recursos, llevar el control de gastos, llevar control de faltas del personal, realizar oficios para el desempeño del proyecto (durante un proyecto siempre se realizan constantemente oficios interinstitucionales), por lo que su perfil exige saber computación, conocimientos de computación y preparatoria terminada.

A. Preliminares

Proceso/clave en plano	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Preliminares	Material
Apagado de cal	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Zona noroeste del Conjunto	Previamente se llenarán los tinacos con agua y posteriormente se vaciará con precaución los costales de cal, procurando no asomarse al interior del tinaco ni inhalar los vapores que desprenda.	6 Tinacos de 2500 litros. Pala de madera, pipa de agua, guantes de camaza y de látex, overoll, goggles, botas de hule, mascarilla, banco o escalera, plástico o triplay para proteger el piso.
Apuntalamiento	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Muro norte patio 13	Será necesario reforzar los bordes para evitar pérdidas de material. Los bordes se velarán con papel japonés y CMC colocado con brocha o pincel según sea el caso, en caso necesario se podrá humectar la zona con agua. alcohol por aspersión. Una vez que el velado haya secado, se apuntalará el muro con las capas de etafom y posteriormente se cubrirá con el triplay, y se apuntalará con ayuda de polines.	Placa de 1/4" y 1/2" de etafom, triplay de 1/2", serrucho, polín, clavos, martillo, flexo metro. Papel japonés grueso, pincel de cerda, brocha de pelo suave, aspersor y/o piseta (frasco lavador), guantes de algodón, agua: alcohol, recipientes herméticos de plástico, CMC preparado, contrapesos para anclar polines.
Desazolve	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Desagües de agua de la plaza central hacia patios 7 y 8. Canal de b.a.p. del basamento 40A	Para desazolver los desagües será necesario levantar las lajas de basalto o ixtapaltetes, para ello se empleará el cincel y martillo. Cuando se hayan levantado las lajas se desazolverán los desagües con palas, cucharas escobas y cubetas. Cuando el desazolve esté listo se volverán a colocar las lajas de basalto con mortero de cal y las herramientas indicadas, en caso de ser necesario se limpiarán los restos de cal con cepillo de dientes, esponja y vinagre. Es posible que algunas lajas se quiebre mientras se desprenden por lo que será necesario volverlas a unir con resinas epóxicas previa protección de la laja con plástico para evitar mancharlas.	Pala, cincel, martillo, cuchara de albañil, escoba, cubetas, bolsas de basura guates de látex y algodón, motero de cal: arena 3:1 y 1:1, espátulas de pintor, espátulas de dentista, 3 aspersores de agua, agua: alcohol, agua de cal, agua destilada, algunos recipientes herméticos de plástico, perilla de succión, esponja, cepillo de dientes, vinagre, algodón plástico, pesas para sostener el plástico, resinas epóxicas para pegar piedra, plástico egapack, cepillos de alambre.
Deshierbe	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Áreas a trabajar y superficies de los basamentos 40F y 40H	Se deshierbará cuidando de no arrancar fuertemente las raíces a fin de no extraer grandes terrones de material. Se emplearán las herramientas requeridas para cada caso. Se deshierbará en piso, superficie de basamentos y muros.	Tijeras de pasto, guantes de algodón, podadora o mosquito, araña, rastillo, bolsa de basura, carretillas, escardillas, machete, biello, pala pico, bolsa de basura.

Proceso/clave en plano	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Preliminares	Material
Deshierbe	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto.	Áreas a trabajar y superficies de los basamentos 40F y 40H.	Se deshierbará cuidando de no arrancar fuertemente las raíces a fin de no extraer grandes terrones de material. Se emplearán las herramientas requeridas para cada caso. Se deshierbará en piso, superficie de basamentos y muros.	Tijeras de pasto, guantes de algodón, podadora o mosquito, araña, rastillo, bolsa de basura, carretillas, escardillas, machete, biello, pala pico, bolsa de basura.
Fumigación	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto.	En áreas a trabajar donde sea estrictamente necesario.	Con los instrumentos de laboratorio, probeta, frasco de precipitado y agitador se hará una mezcla de Biothrine o Biatanex al 10% v/v en agua destilada para hormigueros y Faena al 25% v/v en agua destilada para plantas superiores. La mezcla se vaciara en aspersor, rociador de bomba, jeringa, piseta o frasco lavador, según sea el caso. Se aplicará localmente.	Aspersor, rociador de bomba, mascarilla con filtro para gases orgánicos, goggles, guantes de látex o nitrilo, overol, jeringa, botes de plástico, probeta, vaso de precipitado, piseta, agitador, fumigante y agua destilada.
Instalación de caseta y depósito de banco de materiales	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto.	Zona noroeste del Conjunto.	Se sugiere comprar un depósito o caseta ya hecho y asegurarlo con cadena. En caso de que el presupuesto no lo permita, se elaborará uno con lámina, cartón y madera.	Depósito o caseta, cadena y candado.
Limpieza	Preliminares	Trabajadores supervisados por restaurador de bienes muebles.	Áreas a trabajar	Previamente las áreas a trabajar se prepararan barriendo cualquier resto organico, será muy importante no destruir el piso por lo que los fragmentos desprendidos NO SE BARRERÁN, SINO QUE SE FIJARÁN DE INMEDIATO. Las áreas más delicadas se limpiarán con brocha de pelo suave y perilla de succión. Donde el proyecto lo dicte y sólo bajo la asesoría de un restaurador los enlucidos de piso se limpiarán en húmedo con agua: alcohol y cepillo de dientes o cepillo de plástico.	Escoba suaves, recogedor, bolsa de basura, brocha de pelo suave, perilla de succión, cepillo de dientes, cepillos de plástico, aspersor y piseta, algodón, hisopos de madera, agua: alcohol, frascos de plástico, recogemigas con cepillo.
Protección de fachadas de basamento	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Basamentos 40H, 40F y adonatorio central	Las fachadas se protegerán con etafom o plástico si el presupuesto es escaso y se fijaran directamente a la fachada con clavos sobre las juntas de cemento.	Etafom de 1/4" o plástico, triplay, clavos y martillo.

Proceso/clave en plano	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Preliminares	Material
Protección de pisos originales	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto.	Áreas a trabajar: aplastados y pintura mural a restaurar, desplantes de basamentos donde constantemente se subirá y bajará material, en pasillos, habitaciones y patios de tránsito donde se trasladará cal y cargas desde los tinacos y banco de material hasta los basamentos.	El piso podrá protegerse con plástico, geotextil y triplay. En áreas de tránsito constata se empleara triplay o geotextil a fin de evitar pisos resbalosos. En área donde se almacenará material el recubrimiento puede ser plástico.	Triplay, plástico y geotextil.
Registro del piso de los basamentos, después del deshierbe	Preliminares	Arquitecto dibujante con ayuda de un trabajador.	Basamentos 40H, 40F y adoratorio central.	Una vez limpia la superficie se procederá a registrar los restos de piso, la superficie loas, bordes y los niveles.	Tabla de campo, papel milimétrico, fluxómetro, nivel de manguera, varillas, maceta, marcadores, escuadra, brújula, lápices, cámara, guía de color, escalas y pizarrón.
Diseño de firme de sacrificio	Preliminares	Arquitecto dibujante supervisado por el coordinador del proyecto.	Basamentos 40H, 40F y adoratorio central.	Se realizará el diseño de las pendientes para el desalojo de agua del firme de sacrificio. El diseño se realizará en AUTOCAD.	
Obtención de niveles	Preliminares	Arquitecto dibujante con ayuda de dos trabajadores.	Basamentos 40H, 40F y adoratorio central.	Con base al diseño se obtendrán los niveles del firme para poder rebajar material, con nivel se manguera y se indicaran con hilo de albañil.	Hilo de albañil, fluxómetro, nivel de hilo, varillas, marcador, nivel de manguera, maceta.
Instalación de malacate para ascenso y descenso de material	Preliminares	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Basamento 40F y 40H.	El malacate se instalará en beneficio de agilizar la subida y descenso de material.	Malacate con pluma, guantes de carmaza, polea, cuerda, contrapesos y góndola, varillas, cables de acero, perros, tuercas, llaves de varios tamaños, triplay, maceta, martillo.

Proceso/clave en plano	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Preliminares	Material
Instalación de lonas en área de trabajo	Preliminares	Trabajadores donde el equipo disponga	Áreas de trabajo	Con el fin de agilizar el trabajo y facilitar mayor confort a los trabajadores es necesario colocar lonas en áreas de trabajo así como proveerlos siempre de garrafones de agua potable. Las lonas se instalarán conforme se avance en los frentes de trabajo tanto en estructuras como en pintura mural. Los clavos sólo podrán colocarse sobre juntas de cemento de intervenciones anteriores. Las lonas deben ponerse y quitarse diariamente a fin de evitar que vuelen y golpeen las estructuras durante la noche.	Lonas, rafia, alambre galvanizado, clavos, martillo, polines, contrapesos
Preparación de CMC	Preliminares	Restaurador	Preparación en el laboratorio	Se pesarán 30 g de cmc en la balanza sobre el vidrio reloj y se aforará la probeta hasta 100ml de agua. Se vaciarán ambos en un vaso de precipitado y se colocará el agitador magnético con temperatura hasta que desaparezcan los grumos. Se sugiere volver a preparar la mezcla cuando se agote y evitar preparar grandes cantidades. Vaciar a un recipiente y etiquetar el contenido con la fecha de elaboración.	Balanza, vaso de precipitado, vidrio reloj, agitador de vidrio, probeta, parrilla con agitador magnético, etiquetas, plumones, recipientes herméticos de plástico, CMC en polvo, agua destilada.
Preparación de caseína	Preliminares	Restaurador	Preparación en el laboratorio	Se pesaran 10g de caseína y se hidratará en agua caliente, se agregara 1 g de carbonato de amonio. Cuando la mezcla tenga la consistencia de grenetina se agregará a 50 g de pasta de cal y agregará una gota de esencia de clavo, revolver bien. Vaciar a un recipiente y etiquetar. Tener precaución al abrir y manipular el carbonato de amonio ya que es altamente irritante. Debe evitarse exponer la caseína a altas temperaturas, de ser posible deberá almacenarse en refrigeración por las noche.	Balanza, vaso de precipitado, vidrio reloj, agitador de vidrio, probeta, parrilla con agitador magnético, mascarilla contra partículas sólidas, bata de laboratorio, guantes de nitrilo, goggles, etiquetas, plumones, recipientes herméticos de plástico, caseína, agua destilada, esencia de clavo, pasta de cal, carbonato de amonio, gotero de plástico.

Proceso/clave en plano	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Preliminares	Material
Preparación de ácido acético al 5%	Preliminares	Restaurador	Preparación en el laboratorio	Se aforará la probeta con agua destilada hasta 200 ml. Con la pipeta, tomarán 10 ml de ácido acético y se vaciará en la probeta. Se agitará suavemente y se vaciará en un bote de plástico y deberá etiquetarse el contenido con la fecha de elaboración. Tener mucha precaución al abrir y manipular el ácido acético ya que es altamente peligroso. Se sugiere volver a preparar la mezcla cuando se agote y evitar preparar grandes cantidades.	Probeta, pipeta, vaso de precipitado, ácido acético glacial, agua destilada, botes de plástico, etiquetas, plumones, mascarilla contra vapores orgánico, bata de laboratorio, guantes de nitrilo, goggles.
Preparación de Citricidin® al 1%	Preliminares	Restaurador	Preparación en el laboratorio	En un vaso de precipitado con 100 ml, agregar con el otero una gota de citricidin y revolver con el agitador. Vaciar a un frasco y etiquetar.	Gotero de plástico, vaso de precipitado, probeta, agitador, citricidin y agua destilada.
Registro de áreas de trabajo antes de la intervención .	Preliminares	Restaurador y arquitecto dibujante	Áreas a trabajar	Antes de empezar algún proceso será necesario documentar y registrar los procesos para evaluaciones posteriores y para incluirlo en los informes de campo.	Cámara, guía de color, escalas, tabla de campo, material de papelería, fichas de registro empleadas por el departamento de restauración, pizarrón.
Vaciado de fichas de intervención, gráficos de intervención, digitalización de dibujos.	TODO EL PROYECTO	Arquitecto dibujante			
Elaboración del informe final de Campo	TODO EL PROYECTO	Coordinador del proyecto y restaurador			

Tabla 6.2 Procesos preliminares para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.

B. Acciones directas sobre estructuras. Colocación de Firme de Sacrificio 40 H, 40 F y adoratorio central

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Rebaje de material	Estructuras	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto y por arqueólogo	Basamentos 40H, 40F y adoratorio central	De acuerdo a los niveles marcados se procederá a rebajar el material y a bajarlo del basamento con el malacate. Se empleará pico pero la supervisión deberá estar a cargo de un arqueólogo que vigilará que no se dañe ningún vestigio o potencial arqueológico que pudiera aparecer, por lo que también será importante cribar la tierra que saldrá. En este proceso de hará la zanja para el canal al cielo abierto de las bajadas de agua.	Pala, pico, cuchara de albañil, carretilla, nivel, fluxómetro, guantes de carnaza y algodón, arnero. En caso de que aparezcan artefactos arqueológicos: reco-gemigas, brocha de pelo suave, bolsas, etiquetas, guías, pizarrón y escalas, material de papelería (tabla de campo, lápices, plumones).
Conservación preventiva de restos de piso: Consolidación Ribete Resane Rejunteo	Estructuras	Trabajadores supervisados por restaurador	Basamentos 40H y 40F	De acuerdo a las condiciones en que se encuentren los restos de piso se dará la atención emergente necesaria para realizar procesos de consolidación, ribetes, resane, rejunteo, eliminación de ribetes o resanes de cemento, etc., para ello ver tabla "C".	Recipientes herméticos de plástico, botes de plástico, piseta, bomba rociadora, aspersor, perilla de succión, espátulas de dentista, espátulas de pinto, agua: alcohol, agua de cal, algodón, hisopos, godetes de plástico, cuchara de albañil, mezcladora, cincel, martillo de joyero, jeringas, agujas de veterinario, gradillas, cepillo de dientes, brocha de pelo suave, bolsas de basura, guantes de nitrilo o látex, cmc, papel japonés, pinceles de cerda, cubetas, recogemigas, fleje de acero.
Capa de tepetate	Estructuras	Trabajadores supervisados por el coord.	Basamentos 40H, 40F y adoratorio central	El tepetate se subirá al basamento con ayuda del malacate y se tenderá conforme a los niveles. El tepetate se comprimirá con los pisones.	Carretilla, pala, pisón, guantes de carnaza y algodón.
Adecuación de canal a cielo abierto de bajada de agua	Estructuras	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Perimetro sur del basamento 40H, perimetro norte del basamento 40F y perimetro sur del adoratorio central	Se dará forma rectangular al canal con las herramientas adecuadas y contener la forma con ayuda de tablas. Los muros se conformarán de ladrillo rejunteado con mortero de cal, previamente remojados en agua. La superficie del canal se cubrirá con tepetate y también se apisonará. El interior del canal se recubrirá con cal, se dará un terminado liso y terso primero con la llana y cuchara de albañil, posteriormente con pulidor de obsidiana. Las lajas de basalto sólo irán sobrepuetas.	Pico, picoleta, pala, carretilla, pisón, tablas de 2", ladrillos, cubetas, agua, lajas de basalto, mortero de cal, llana de madera, pulidor de obsidiana, cubetas, charola mezcladora aspersor o bomba rociadora, guantes de nitrilo o látex, agua de cal.

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Adecuación de bajada de agua pluvial	Estructuras	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Fachada sur de basamento 40H, Fachada norte, esquina este del basamento 40F, fachada sur esquina oeste del adoratorio central	Al final del canal a cielo abierto se hará una abertura en la fachada para permitir el desalojo de agua. A partir de esta abertura se modelará un canal de cal que llevará almas de espigas de piedra, mismas que se incrustarán directamente en la fachada con ayuda de taladro. El canal se realizará con las herramientas pertinentes y se dará un acabado liso y terso con ayuda del pulidor de obsidiana. El canal se protegerá de un secado violento de sus contenidos de humedad con ayuda de un geotextil empapado en agua de cal. Los restos de cal y salpicaduras se eliminarán con vinagre, esponjas, cepillos de plástico y alambre según sea el caso.	Cinzel, maceta, piedras para regentear, mortero de cal: arena, Taladro, boca para cemento, espigas talladas en piedra, cuchara de albañil, mortero de cal, llana de madera, aspersor o bomba rociadora, pulidor de obsidiana, espátulas de pintor, cubetas o charola mezcladora, guantes de nitrilo o látex, vinagre, esponja, cepillos de plástico, cepillos de alambre, algodón, botes de plástico, geotextil, hilo de albañil, clavos, martillo o maceta, gises, escuadra, fluxómetro, arnés de seguridad, agua de cal.
Colocación de hilada de mampostería	Estructuras	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	En hiladas perimetrales donde sea necesario.	Las piedras se hidratarán en agua y las piedras ya colocadas se limpiarán perfectamente y se mojarán. Las piedras se rejuntearán con mortero de cal y para asegurar bordes de mejor acabado y con un mortero más compacto, se “aplastará” con fleje o espátulas. Los restos de cal salpicados se limpiarán con vinagre, cepillos y esponjas.	Hilo, nivel de hilo, varillas, maceta, cuchara de albañil, escoba, cepillos de plástico cubetas o charola mezcladora, piedras para rejuntear, bomba rociadora, agua de cal, guantes de algodón, cepillo de alambre, vinagre, fleje de acero, espátulas de pintor, espátulas de dentista, cubetas, agua de cal, mortero de cal: arena.
Colocación de firme de sacrificio	Estructuras	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Basamentos 40H, 40F y adoratorio central	La mezcla del mortero se hará en la base de los basamentos y se subirá a la superficie con el malacate y las góndolas. En la superficie se tenderá el material con pala y el espesor se conseguirá con ayuda de los perfiles de acero esparcido con cuchara. La cal se humectará constantemente y se cubrirá con geotextil. Cuando la cal se encuentre mordente se apisonará.	Cubetas, palas, carretillas, cucharas de albañil, perfiles de acero tipo PTR galvanizado de 2x1”, pisones de madera, cubetas, bandejas, agua de cal, bomba rociadora, geotextil, pesas para sostener el geotextil, triplay para hacer la mezcla, guantes de carnaza y algodón, rodilleras o esponjas de etafom, lentes de protección oscuros, tambo de agua en la superficie del basamento, nivel o a un costado del adoratorio.
Unión de juntas frías	Estructuras	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto	Basamentos 40H, 40F y adoratorio central	Para mejorar la unión entre juntas será necesario texturizar la junta ya fraguada con picoleta y mojarla.	Picoleta, cubeta, agua de cal, bandeja, bomba rociadora.

Tabla 6.3 Acciones directas sobre estructuras para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.

C. Acciones directas sobre pintura mural. Conservación preventiva

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Consolidación	Pintura mural	Técnicos restauradores, 1 trabajador y restaurador, coordinados por éste último	Todas las zonas diagnosticadas como inestables que comprenden la ampliación del recorrido	Con el mazo de goma se identificarán las áreas de oquedad. Se hará una pequeña horadación con la aguja de disección o jeringa de veterinario, se inyectará aire con la perilla de succión. Se inyectará alcohol para romper la tensión superficial interna y para identificar posibles fugas del consolidante. Las fugas en bordes o lagunas se resanarán. Los bordes débiles y craquelados se fijarán y se resanarán. Una vez listo lo anterior se procederá a inyectar lechada de cal muy diluida con jeringa y aguja de veterinario, para ello será necesario colar la lechada de cal con la manta de cielo. Antes de continuar con nuevas inyecciones se esperará a que fragüe el consolidante. Los escurrimientos se evitarán con protección de algodón empapado en alcohol y las manchas se limpiarán con ácido acético o agua: alcohol. La consolidación de aplanados se realizará con agua de cal asperjada con bomba rociadora, 5 veces al día por dos semanas.	Mazo de goma, Aguja de disección, bisturí, navajas de bisturí, jeringas, agujas de veterinario, pisetas, perillas de succión, recipientes herméticos de plástico, godetes de plástico, cubetas de plástico de 4 litros, botellas de plástico, agua: alcohol, aspersor, agua de cal, lechada de cal, talco de arena sílica, mortero de cal: arena, espátulas de dentista, espátulas de pintor, goteros de plástico, CMC, papel japonés, pincel de cerda, brocha de pelo suave, cepillo de dientes, caseína, guantes de látex o nitrilo, cubre bocas, tapetes de foami o etafom, coladera para harina, tela de gaza colocada en pequeños bastidores, vinagre o ácido acético al 5%, algodón, bolsas de plástico, recoge migajas, brochuelos, hisopos.
Fijado	Pintura mural	Técnicos restauradores y restaurador, coordinados por éste último	Ibíd.	El fijado des craqueladuras de enlucido se realizará asegurando las áreas más vulnerables con cmc y papel japonés. Posteriormente se limpiarán los bordes de tierra y lodo con piseta, brocha o perilla de succión. Se colocarán resanes de mortero de cal con caseína, la caseína también podrá agregarse con gotero. Los bordes se limpiarán con agua: alcohol o ácido acético.	Todos los anteriores.
Limpieza	Pintura mural	Técnicos restauradores y restaurador, coordinados por éste último	Ibíd.	La limpieza de pintura mural se refiere a la eliminación de musgos y algas y sólo se realizará donde sea estrictamente necesario ya que estos estratos funcionan como capa de protección del enlucido y su remoción implica la abrasión y arrastre del pigmento en enlucidos coloreados. La limpieza será con hisopo rodado con agua: alcohol y citricidín, brocha de pelo suave y perilla de succión. En casos indispensables podrá emplearse bisturí y brochuelos.	Aspersor, bisturí, navajas de bisturí, jeringas, pisetas, perillas de succión, botellas de plástico, agua: alcohol, pincel de cerda, brocha de pelo suave, guantes de látex o nitrilo, cubre bocas, tapetes de foami o etafom, recoge migajas Citricidín, bolsas de plástico, recoge migajas Citricidín, brochuelos, hisopos.

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Reintegración	No se realizará reintegración de pintura mural.				
Remoción de juntas de cemento	Pintura mural	Trabajadores coordinados por restaurador	Todas las zonas diagnosticadas como inestables que comprenden la ampliación del recorrido.	Las juntas de mampostería de cemento se removerán con cincel y mazo. Será necesario reemplazarlas con mortero de cal: arena. Es importante no dañar los enlucidos y aplanados aledaños con golpes o por efecto de la vibración.	Cinceles pequeños, martillos de joyero, macetas, guantes de carnaza cubre bocas, tapetes de foami o etafom, bolsas de plástico, recoge migajas, escoba, recogedor.
Remoción de ribete de cemento	Pintura mural	Trabajadores coordinados por restaurador	Ibíd.	Los ribetes en aplanado o enlucido se removerán con mucho cuidado de no desprender el material original. Los ribetes de aplanado se removerán con cincel y martillo y se reemplazarán con ribetes de protección de mortero de cal: arena. Los ribetes de enlucido se eliminarán con más cuidado y con bisturí o martillo ultrasónico. Los ribetes deberán reemplazarse con ribetes de cal y caseína. Los resanes de aplanado no se removerán si están cumpliendo su función.	Cinceles pequeños, martillos de joyero, bisturí, navajas de bisturí, perillas de succión, recipientes herméticos de plástico, espátulas de dentista, CMC, papel japonés, pincel de cerda, brocha de pelo suave, guantes de foami o nitrilo, cubre bocas, tapetes de foami o etafom, bolsas de plástico, recoge migajas.
Remoción de resane de cemento	Pintura mural	Técnicos restauradores, 1 trabajador y restaurador, coordinados por este último	Ibíd.	Los resanes de enlucido se removerán con bisturí y se protegerán los bordes con cmc y papel japonés y las posibles escamas se fijarán.	Cinceles pequeños, martillos de joyero, bisturí, navajas de bisturí, perillas de succión, recipientes herméticos de plástico, espátulas de dentista, CMC, papel japonés, pincel de cerda, brocha de pelo suave, guantes de foami o nitrilo, cubre bocas, tapetes de foami o etafom, bolsas de plástico, recoge migajas.

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Rejunteo de mampostería	Pintura mural	Trabajadores supervisados por restaurador	Ibíd.	En áreas donde el mortero de rejunteo de la mampostería se encuentra disgregado o donde se eliminó el material de rejunteo de cemento, se reemplazará como mortero de cal: arena. Previamente se limpiarán los restos de tierra y lodo, se hidratarán las piedras de rejunteo y se colocará el mortero. Se cuidarán los acabados y se dará plano al mortero. Los bordes se pulirán, compactarán y definirán con flejes de acero, especie de cucharillas/canaletas de acero del tamaño de una navaja.	Cubetas de plástico, agua, cuchara de albañil, mezcladora, bomba rociadora, guantes de hule, brochas de pintar, cincel, maceta, escoba recogedor, mortero de cal: arena, nivel, escuadra, fleje de acero.
Resane	Pintura mural	Técnicos restauradores y restaurador, coordinados por éste último	Ibíd. Ibíd.	El resane de enlucido se realizará con espátulas de pintor y mortero de cal: arena con un acabado liso, dejándolos a plano sin chafán. Se deberá tener limpieza y calidad en la ejecución para no invadir material original y manchar los bordes.	Aguja de disección, bisturí, navajas de bisturí, jeringas, agujas de veterinario, pisetas, perillas de succión, recipientes herméticos de plástico, godetes de plástico, cubetas de plástico de 4 litros, botellas de plástico, agua: alcohol, aspersor, agua de cal, mortero de cal: arena, espátulas de dentista, espátulas de pintor, brocha de pelo suave, caseína, guantes de látex o nitrilo, cubre bocas, tapetes de foami o etafoam, coladera para harina, tela de gaza colocada en pequeños basidores, vinagre o ácido acético al 5%, algodón, bolsas de plástico, recoge migajas.
Ribete	Pintura mural	Técnicos restauradores y restaurador, coordinados por éste último		El ribete de aplanado se realizará con mortero de cal: arena previa consolidación de los bordes o uniones del aplanado con respecto al muro de mampostería. El ribete de enlucido se realizará con espátulas de dentista tratando de asegurar y solucionar las escamas por medio del fijado.	Aguja de disección, bisturí, navajas de bisturí, jeringas, agujas de veterinario, pisetas, perillas de succión, recipientes herméticos de plástico, godetes de plástico, cubetas de plástico de 4 litros, botellas de plástico, agua: alcohol, aspersor, agua de cal, mortero de cal: arena, espátulas de dentista, espátulas de pintor, brocha de pelo suave, caseína, guantes de látex o nitrilo, cubre bocas, tapetes de foami o etafoam, coladera para harina, tela de gaza colocada en pequeños basidores, vinagre o ácido acético al 5%, algodón, bolsas de plástico, recoge migajas, pigmentos minerales, brochuelos.

Tabla 6.4 Acciones directas sobre pintura mural para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.

D. Acciones directas dentro de la ventana arqueológica. Conservación de acabados decorativos

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Consolidación	Pintura mural	Técnicos en restauración y restaurador, supervisados por éste último	Pigmentos de cabezas estucadas	Este tipo de consolidación se refiere al pigmento. Para ello durante temporadas anteriores se experimentó con nanopartículas de hidróxido de calcio. Comercialmente las nanopartículas sólo pueden conseguirse en Europa en la casa "CTS" con sede en Italia, España y Francia, y no se exportan a México. El departamento de restauración sólo ha podido conseguir pequeñas cantidades por encargo a conocidos que regresan a México de España. Sin embargo con menos de litro fue suficiente para experimentar y con otro litro más puede realizarse la consolidación del pigmento. Para realizar la aplicación será necesario que el interesado consulte los informes de resultados de las pruebas y experimentaciones.	Gotero, aspersor, botes de plástico, papel japonés, plástico egapack, papel aluminio, pulpa de celulosa, agua destilada, etiqueta, frascos de vidrio, piseta, nanopartículas de hidróxido de calcio, guantes de látex o nitrilo, tapetes de foami, brocha de pelo suave, hisopo, algodón, recoge migajas.
Desalación	Pintura mural Pintura mural	Técnicos en restauración y restaurador, supervisados por éste último	Alfardas de escalinata oeste	Será necesario eliminar las partículas sueltas con broca de pelo suave y bisturí. Para el caso de concreciones se colocarán pastas de celulosa directamente sobre las sales. Las pasta de celulosa se retirarán cuando hayan secado perfectamente y la desalación este lista.	Pulpa de celulosa, agua destilada, guantes de látex o nitrilo, mezcladora, espátulas de pintor, tapete de foami, cubre boca, brocha de pelo suave, bisturí, navajas de bisturí, bolsa de basura, recoge migajas.
Fijado		Técnicos en restauración y restaurador, supervisados por éste último	Escamas de estuco de cabezas y escalinatas oeste	El fijado de estuco de policromía se hará con goteo de caseína con sumo cuidado de no reblandecer la escama, destruirla o moverla de lugar. El goteo caerá por debajo de la escama y se fijará hasta que haya secado. Para protección puede realizarse un ribete pigmentado de pequeñas dimensiones.	Gotero, jeringa, piseta, aspersor, cuentas hilos, lupas, botes de plástico, agua destilada, caseína, espátulas de dentista, hisopos, algodón lámpara con baterías, agua: alcohol, tapetes de foami, guantes de látex o nitrilo, mortero de cal: arena, pigmentos minerales, godetes de plástico, espátulas de pintor, recipientes herméticos de plástico, recoge migajas.
Limpieza	Pintura mural	Técnicos en restauración supervisados por éste último	Piso	La limpieza se realizará exclusivamente en el piso a fin de eliminar, musgo y algas. La limpieza se hará con agua: alcohol y algunas gotas de citricidin con cepillo de plástico o cepillo de dientes eliminando los restos con algodón. Se deberá tener cuidado de no desprender o genera escamas de estuco.	Piseta, aspersor, botes de plástico, agua destilada, hisopos, algodón lámpara con baterías, agua: alcohol, tapetes de foami, guantes de látex o nitrilo, recipientes herméticos de plástico, bisturí, navajas de bisturí, cepillos de dientes, cepillos de plástico, recoge migajas, bolsas de basura.

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Reintegración	Pintura mural	Restaurador	Donde requiera	La reintegración se realizará con pigmentos minerales y caseína por puntillismo en áreas donde lo requiera, dando un bajo tono.	Pinceles, godetes de porcelana, recipientes herméticos de plástico, caseína, lechada de cal, cuentas hilos, lupas, lámpara con baterías, guantes de látex o nitrilo, reflector, tapetes de foami, pigmentos minerales, agua de cal, godetes de plástico.
Remoción de juntas de cemento	Pintura mural	Técnicos en restauración y restaurador, supervisados por éste último	Escalinata oeste y este	Las juntas se eliminarán con cincel y martillo, en caso donde sea muy difícil removerlas se podrá perforar con taladro a fin de facilitar la inclusión del cincel. Se deberá cuidar de no dañar los sillares. Las juntas que se remuevan se deberán de reemplazar con juntas de mortero de cal arena a fin de facilitar el intercambio de humedad.	Cincel, maceta, martillo de joyero, brocha, perilla de succión, recoge migajas, aspiradora, taladro, tapetes de foami, cubrebocas, lentes de protección o goggles, guantes de algodón, recoge migajas.
Remoción de ribete de cemento	Pintura mural	Técnicos en restauración y restaurador, supervisados por éste último	Cabezas estucadas y muro de contención oeste	Los ribetes de cemento se encuentran en los enlucidos. Por lo que será necesario eliminarlos con mucho cuidado con bisturí o limpiador ultrasónico.	Bisturí, espátulas de dentista, aspersor martillo de joyero, brocha, brocha de pelo suave, perilla de succión, recoge migajas, aspiradora, taladro, tapetes de foami, cubrebocas,, lentes de protección o goggles, guantes de algodón, mototool, limpiador de ultrasónico, recoge migajas.
Remoción de resane de cemento	Pintura mural	Técnicos en restauración y restaurador, supervisados por éste último	Muro de contención oeste	Ibid.	Bisturí, espátulas de dentista, aspersor martillo de joyero, brocha, brocha de pelo suave, perilla de succión, recoge migajas, aspiradora, taladro, tapetes de foami, cubrebocas, lentes de protección o goggles, guantes de algodón, cuentas hilos, lupas, lámpara con baterías.
Resane	Pintura mural	Técnicos en restauración y restaurador, supervisados por éste último	Piso, escalinatas y cabezas	Los ribetes se realizarán para proteger bordes de estuco. Se harán con morteros finos de cal: arena pigmentados a tono a fin de no generar contrastes cromáticos. Se agregará caseína para mejorar la adhesión.	Gotero, aspersor, botes de plástico, agua destilada, piseta, guantes de látex o nitrilo, tapetes de foami, brocha de pelo suave, hisopo, algodón, recoge migajas, cuentas hilos, lupas, lámpara con baterías, ácido acético al 5%, godetes de plástico, recipientes herméticos de plástico, agua de cal, mortero de cal: arena, espátulas de dentista, espátulas de pintor, pigmentos minerales, jeringas, cubetas de 4 litros, bolsas de basura cuentas hilos, lupas, lámpara con baterías.

Tabla 6.5 Acciones directas dentro de la ventana arqueológica para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.

E. Adecuación de la musealización. Instalación de mobiliario

Clave	Tipo	Equipo de trabajo	Zona	Procedimiento	Material
Instalación de mobiliario para museografía	Instalación	Trabajadores supervisados por el coordinador del proyecto y arqueólogo	Ver plano	Se colocarán los postes de los barandales, pasarelas y cédulas con perforaciones en el piso y se sellarán los bordes con morteros de cemento en áreas donde el piso es de cemento y mortero de cal en áreas donde el piso es de cal. sin embargo deberá evitarse, en la medida de lo posible, perforar pisos originales y en caso donde esto suceda deberá de realizarse bajo la supervisión de un arqueólogo.	Mortero de cal: arena, cemento, varillas, maceta, pernos, mezcladora, cubetas, guantes de algodón, cuchara de albañil, bomba rociadora, escoba, brocha, recoge migajas, taladro, extensiones, llaves, tornillos, tuerca.

Tabla 6.6 Adecuación de la musealización para el “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste” ZMAT.

CONCLUSIONES



Conclusiones

El Conjunto Plaza Oeste se encuentra en el interior de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, considerada por la UNESCO como patrimonio de la humanidad desde 1987. A su vez en el interior de la ZMAT, existe un macrocomplejo denominado “Complejo Calle de los Muertos”, espacio amurallado en el centro ritual de la ciudad que posiblemente fue espacio de residencia de gobernantes quienes ejecutaron funciones de Estado y administrativas, por lo que de igual forma el conjunto posiblemente fue un espacio para el desempeño de actividades rituales, administrativas, habitacional y control, almacenamiento y distribución de alimento. De acuerdo con el plano de Rene Millon específicamente, el conjunto se localiza en el cuadrante N2W1, es decir al oeste de la Calzada de los Muertos y entre el rio san Juan y la Pirámide del Sol. Las características físicas, geográficas y climáticas le dan un valor único de paisaje tanto al conjunto como al sitio pudiéndose encontrar dos tipos de paisajes bien diferenciados en un año. El Conjunto no tiene límites físico bien definidos ni al norte ni al oeste (áreas donde no se encuentran estructuras liberadas, mientras que al sur se localiza el conjunto Edificios superpuestos y al este la Calzada de los Muertos. Su superficie consta de 9800m², cuyas dimensiones máximas del conjunto son 110 m de norte a sur y 108 m de este a oeste.

Como conjunto habitacional, ritual, administrativo y de almacenamiento, el espacio se distribuye alrededor de estructuras piramidales y patios. La principal característica espacial del conjunto es que cuenta con una plaza central en la cual se disponen tres estructuras o basamentos piramidales y un adoratorio central. El basamento 40A (de acuerdo con la nomenclatura de Morelos) es la estructura más importante del conjunto. A partir de este espacio central, el conjunto crece hacia los extremos con 45 habitaciones que a su vez se redistribuyen alrededor de 16 patios y 9 adoratorios. Unos de los valores más importantes y representativos del conjunto es la superposición de estructuras. Durante la excavación sólo se liberó parcialmente la primera etapa constructiva del basamento 40A y del adoratorio central, por ello fueron expuestos y visibles a través de una ventana arqueológica. La primera etapa constructiva muestra maravillosos ejemplos de la plástica teotihuacana, con esculturas de piedra decoradas con estuco policromado. Esta superposición de estructuras marca cambios dentro de ciclos de renovación, se trata de una evolución es ideológica y decorativa. La primera etapa constructiva del conjunto evidencia la adoración a la serpiente, fechada en la fase Tlamimilolpa (250 d.C.), mientras que la segunda etapa constructiva está marcada por el culto al jaguar, estimado en la fase Xolalpan tardío (550 d.C.).

La distribución de sus espacio, aunque pareciera compleja, es armoniosa y planificada pues permite la libre circulación entre ellos a través de espacios, como pasillos, patios, circulaciones abiertas y cerradas para llegar a habitaciones y sobre todo inteligentemente planeada con el sistema

de drenaje. Esta distribución de espacios abiertos fue diseñada para permitir la ventilación, iluminación, captación de agua de lluvia, preparación de alimentos, actividades rituales y la instalación de talleres. Ambos espacios, cerrados (habitaciones) y abiertos permitían la convivencia con el resto de los integrantes del conjunto, pero a su vez otorgaban intimidad para núcleos de familias más pequeños que convivían en el mismo espacio habitacional.

El Conjunto no se encuentra exento a la ciudad, sino que se halla dentro del área ceremonial de la antigua ciudad de Teotihuacan, esta célula dentro de la ciudad prehispánica demuestra que esta última desarrolló una planificada y compleja urbanización. Con el fin de satisfacer las necesidades del rápido crecimiento de la ciudad y la población, el resultado urbano tuvo que corresponder de igual modo al modelo organizacional de la población, núcleos familiares, por lo que la ciudad se organizó y distribuyó planificada mente en conjuntos habitacionales. Los conocimientos de este complejo desarrollo, han sido posibles gracias a los más de 100 años de estudio arqueológico. Entre ellos, uno de los proyectos más importantes fue sin duda el de “Teotihuacan 80-82”, el cual se excavó el Conjunto a cargo de Rubén Cabrera y Noel Morelos. Uno de los objetivos del proyecto fue integrar elementos y espacios arquitectónicos no explorados, trabajar plazas definidas, como conjuntos habitacionales, investigar, integrar y sistematizar un conjunto cerrado, se encontraba inmediato al conjunto “Edificios superpuestos” y sobre todo daría conocimiento sobre el centro de la urbe.

De esta forma el conjunto fue explorado, excavado y liberado con estricta metodología, lo cual aportó conocimientos sobre el urbanismo y arquitectura teotihuacana. Los hallazgos arqueológicos como murales y artefactos permitieron complementar esta información. El conjunto además se acondicionó para permitir que el visitante transitara en su interior y pudiera tener un mirador. Sin embargo durante la consolidación de estructuras arquitectónicas, mas del 70%, se presentó el conflicto teórico sobre cómo tratar los restos de los basamentos piramidales. Los autores del proyecto justificaron su propuesta de intervención al consejo de arqueología como una simple “reintegración de volúmenes perdidos para dar una muestra hipotética” de los basamentos, que según los mismos se justificaba en las cartas de Venecia y del restauro. Lamentablemente ningún de los dos documentos justifica o permite lo que en realidad consistió la intervención: una reconstrucción, que además no poseía los suficientes elementos para sustentarla. Esta investigación nos permite considerar que los elementos arquitectónicos del Conjunto como son los basamentos fueron reconstruidos en un gran porcentaje por lo que su valor de auténtico queda mermado. Una vez excavado no poseen el carácter de auténtico. Una vez excavado, han sido contadas las intervenciones realizadas en sus elementos. Podemos datar las primeras restauraciones en 1993 y 1997, sin embargo ninguna de las dos posee informe técnico que lo documente y permita su consulta. Es a partir de las temporadas 2007-2012 que se realizan intervenciones más críticas y responsables del conjunto por parte del DCR-ZMAT, sin embargo aún hace falta un proyecto integral que permita revalorizar al conjunto

con un espacio habitacional de importancia que se halla al centro de la urbe de la ciudad de Teotihuacan.

Las acciones de restauración buscan conservar sus características arquitectónicas y plásticas, pues el Conjunto Plaza Oeste, puede verse como un modelo típico de la arquitectura teotihuacana. Esta arquitectura se distingue por sus basamentos decorados con fachadas en tablero-talud que flanquean escalinatas con alfardas, muros de diversos espesores según el uso y reforzados con morillos y pilastras, cubiertas ligeras de ramadas pero recubiertas de aplanado, aprovechamiento de la etapa anterior para usarla como cimentación y relleno de plataforma. Pero sobre todo, la arquitectura de la ciudad demostró una estética incomparable al estar totalmente recubierta por finos acabados de enlucido coloreados con decoración de pintura mural (cuya superficie se preparaba previamente con una capa de aplanado y una de enlucido). Sus características constructivas muestran el uso de los materiales de la región (tezontle, tepetate, basalto, lodo, arcilla, arena, fibras vegetales, pino y oyamel) así como de materiales importados, como el basalto y la cal, siendo este último de vital importancia para la construcción de la arquitectura teotihuacana ya que toda su manifestación plástica fue lograda en su uso extensivo, por lo que puede ostentarse como la materia prima de la arquitectura no sólo teotihuacana sino también mesoamericana.

Todas estas características que distinguen al Conjunto Plaza Oeste le confieren valores y cualidades que deben ser protegidos debido a su carácter de bienes patrimoniales nacionales y de la humanidad. Así, La intervención del patrimonio nacional está regulada por la ley a fin de evitar su daño y destrucción. Sin embargo la ley no define la metodología de intervención, la cual si se realiza negligentemente puede causar más daños que el vandalismo intencionado. Es por ello que a fin de actuar de una manera responsable y comprometida con el patrimonio el restaurador debe conocer y ajustarse a los criterios internacionales de restauración, que tienen el objetivo de proteger al patrimonio con posturas y reflexiones. Las zonas patrimoniales son bienes no renovables, sumamente frágiles y susceptibles a perder valores significativos para la humanidad. Incluirlos en la lista de patrimonio de la humanidad implica no sólo cualidades prestigiosas sino también el compromiso de asegurar su conservación para permanecer en este estatus. Para eso es importante que las autoridades implementen instrumentos legales y metodológicos que aseguren su conservación. Los planes de manejo son herramientas a largo plazo para la gestión y mejora de los sitio.

Los bienes arqueológicos patrimoniales, son bienes altamente sensibles al deterioro, para el caso del Conjunto Plaza Oeste se determina que el mayor daño es la pérdida de aplanados y enlucidos, este daño es causado por la humedad combinada con otros agentes, como sales provenientes del cemento de intervenciones anteriores. Estos daños provocan otros que demeritan los valores arqueológicos, arquitectónicos, estéticos, tecnológicos y testimoniales. Además del deterioro presente, el Conjunto Plaza Oeste no puede ofrecer completamente todos sus valores al turista que lo visita pues el recorrido es muy limitado y no da las herramientas para que este obtenga la mejor

interpretación del sitio, tampoco permite apreciar parcialmente el paisaje que ofrece la vegetación, la Plaza Central y la Calzada de los Muertos. La solución ideada en 1982 de colocar una losa de concreto para crear una ventana arqueológica se ha tornado infuncional y severamente dañina para la conservación de los elementos más representativos del conjunto. Pero sobre todo tanto el Conjunto Plaza Oeste como el resto de la Zona Arqueológica de Teotihuacan, permiten ofrecer al visitante un espacio de descanso en especial para las personas con discapacidad.

Con lo anterior hemos tratado de describir brevemente los valores que contiene el Conjunto Plaza Oeste, con el análisis de ellos y el de los deterioros, fue posible identificar su problemática. Así, con base a lo anterior, se diseñó una propuesta de intervención justificada en las necesidades del conjunto y en los criterios internacionales. Esta propuesta hace énfasis en el apoyo que deben recibir los monumentos arqueológicos de la ZMAT, por parte de las autoridades; así como el respaldo que la conservación debe gozar mediante nuevas y mejores políticas de conservación institucionales. Si estos puntos se superan, cualquier proyecto de intervención no se quedará en el margen teórico, sino podrán ejecutarse las acciones necesarias para la preservación del patrimonio no solo del Conjunto sino de cualquier otro de la Zona arqueológica. Asimismo cualquier plan integral de conservación debe contemplar no sólo la intervención con acciones directas sino apoyarse dentro de un plan de manejo que permita complementar la propuesta con líneas estratégicas de difusión, interpretación y mantenimiento, con el objetivo de prolongar de manera más exitosa las intervenciones realizadas. La propuesta definió los criterios que la regirían y se fijó objetivos deseables a alcanzar de acuerdo con las necesidades del conjunto: alto grado de deterioro, poca interpretación y comprensión del conjunto, mobiliario museográfico obsoleto, poca difusión y conocimiento del bien, un paisaje poco aprovechado, la inaccesibilidad del conjunto para personas con discapacidad y el nulo mantenimiento que recibe. Se espera que las medidas propuestas permitan resolver estas problemáticas mismas que se desglosaron a manera de proyecto para poder ser ejecutado en cualquier momento por cualquier profesional de la conservación que entienda la importancia de la preservación del patrimonio son una serie de acciones éticas que no comprometen su estabilidad. Finalmente, con todo lo anterior, queremos señalar que la conservación no se reduce a las acciones destinadas a permitir la transición del bien al futuro con sus valores íntegros, sino que también incluyen las actividades previas en orden de cumplir una metodología comprometida con el bien. Es así que la conservación comienza con un riguroso diagnóstico que permita identificar las problemáticas y causas que presenta el bien, para poder atacarlas posteriormente con los procesos de restauración. Este proceso de restauración debe ser una metodología académica diseñada a modo de un plan de trabajo estratégico que busque combatir las causas de deterioro, y en la medida de lo posible se respalde a través de planes de manejo que reflejan políticas de conservación comprometidas con el patrimonio.

BIBLIOGRAFÍA

Y

FUENTES CONSULTADAS



Bibliografía

- ACOSTA, Jorge, “Una clasificación tentativa de los monumentos arqueológicos de Teotihuacán”, en *Teotihuacán, XI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, S.M.A., 1966, pp. 45-56.
- ANGULO, Jorge, “Teotihuacán. Aspectos de la cultura a través de su expresión pictórica” en Beatriz de la Fuente (Coord.) *Pintura Mural Prehispánica en México. I Teotihuacán. Tomo II. Estudios*, UNAM, IIE, 1996, pp. 35-186.
- ANGULO, Jorge, *Teotihuacán: el proceso de evolución cultural reflejado en su desarrollo urbano-arquitectónico*. Tesis de Doctorado en arquitectura UNAM, Facultad de Arquitectura, 1997.
- ARALUCE, Mariano Benito, *Teotihuacán una aproximación estética*, UAM Xochimilco, 1989.
- ARNOLD, Andreas y Konrad Zehnder “Monitoring Wall painting affected by soluble salts” en Cather, Sharon (ed.) *The conservation of wall paintings. Proceedings of a symposium organized by the Courtauld Institute of Art and the Getty Conservation Institute, London, July 13-16, 1987*, Singapur, The Getty Conservation Institute, segunda edición 1996, pp. 103-135.
- BARBA, Luis “Materiales, técnicas y energía en la construcción de Teotihuacán” en María Elena Ruiz y Jesús Torres Peralta (eds.), *Arquitectura y urbanismo: pasado y presente de los espacios en Teotihuacán. Memoria de la tercera Mesa redonda de Teotihuacán*, México. 2005. INAH, pp. 211-229.
- BECERRIL, Ernesto, *El derecho del patrimonio histórico-artístico en México*, México, Porrúa, 2003.
- BERNAL, Ignacio, *Teotihuacán. Descubrimientos y reconstrucciones*, México, INAH, 1963.
- BRANDI, Cesare, *Teoría de la restauración*, Madrid, Alianza, 2002.
- CALVO, Ana, *Conservación y restauración. Materiales, técnicas y procedimientos, de la A a la Z*. Ediciones del Serba, Tercera edición, Barcelona, 2005.
- CABRERA, Rubén; Morelos, Noel y Rodríguez Ignacio, “Los problemas de conservación arquitectónica en Teotihuacán: Análisis y Criterios” en *Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana No. 3*, UNAM, Facultad de arquitectura 1984, pp. 23-37.
- CABRERA, Rubén “La restauración arquitectónica en Teotihuacán: Análisis histórico” en Miguel Ángel Corzo (coord.) *Conservación arqueológica in situ. Memorias de la reuniones del 6-13 de abril de 1986*, México, INAH-GETTY, 1986, pp. 184-193.
- CABRERA, Rubén, “Conjunto Plaza Oeste” en Beatriz de la Fuente (coord.) *La pintura mural prehispánica en México-Teotihuacán Tomo I Catalogo*, UNAM, IIE, 1995, pp. 47-51.
- CABRERA, Rubén, “Nuevas evidencias arqueológicas del manejo del agua en Teotihuacán” en María Elena Ruiz y Jesús Torres Peralta (eds.), *Arquitectura y urbanismo: pasado y presente de los espacios en Teotihuacán. Memoria de la tercera Mesa redonda de Teotihuacán*, México. 2005. INAH, pp. 121-161.
- CASTRO Barrera, María del Carmen y Martha Isabel Tapia González, *Palenque intervenciones anteriores en conservación, seguimiento y evaluación*, Tesis de licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Muebles, ENCRyM 1993.
- COWGILL, George, “Planeamiento a gran escala en Teotihuacán: implicaciones religiosas y sociales” en María Elena Ruiz y Jesús Torres Peralta (eds.), *Arquitectura y urbanismo: pasado y presente de los espacios en Teotihuacán. Memoria de la tercera Mesa redonda de Teotihuacán*, México. 2005. INAH, pp. 21-40.

- DELGADO, Jaime, "Del arreglo del cosmos a la vialidad urbana en la planeación de la antigua ciudad de Teotihuacan" en María Elena Ruiz y Jesús Torres Peralta (eds.), *Arquitectura y urbanismo: pasado y presente de los espacios en Teotihuacan. Memoria de la tercera Mesa redonda de Teotihuacan*, México. 2005. INAH, pp. 59-74.
- DELGADO Rubio, Jaime, *Zona arqueológica de Teotihuacan: Problemas y conflictos en torno a su conservación e investigación*, Tesis de Maestría, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 2008.
- ELBERGS, Joerg, *Cuadernos del patrimonio mundial. Caja de herramientas de mejorando nuestra herencia. Evaluación de la efectividad del manejo de sitios naturales del patrimonio de la Humanidad*, Numero 23. París, Centro del patrimonio mundial de la UNESCO, 2009.
- FERNÁNDEZ, Magda, "Musealización didáctica de conjuntos monumentales" en Núria Serrat Antolí, Joan Santacana Mestre (coord.) *Museografía didáctica*, 2005, Ariel, Barcelona, 2005, págs. 395-471.
- FLORES MARINI, Carlos, *Apuntes sobre arquitectura, cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico*, número 8, México, INBA, SEP, 1980.
- GALINDO Trejo, Jesús, "Teotihuacan: una urbe en armonía con la cuenta del tiempo", en Eduardo Matos Moctezuma (coord.) *Seis ciudades antiguas de Mesoamérica. Sociedad y medio ambiente*, México, INAH, 2011, pp. 323-333.
- GAMIO, Manuel, La población del Valle de Teotihuacan. El medio en que se ha desarrollado. Su evolución étnica y social. Iniciativa para procurar su mejoramiento. Tomo I. Dirección de antropología. Dirección de talleres gráficos, 1922.
- GARCÍA, Enriqueta "Clima actual de Teotihuacán" en José Luis Lorenzo (ed.) *Materiales para la arqueología de Teotihuacán No. 17*, INAH, 1968.
- GARCÍA, Enriqueta "Situaciones climáticas durante el auge y la caída de la cultura teotihuacana" en Boletín del Instituto de Geografía, no. 5, UNAM, Instituto de Geografía, 1974.
- GENDROP, Paul, "El tablero talud en la arquitectura mesoamericana" en Paul Gendrop (ed.) *Cuadernos de arquitectura mesoamericana, Numero 2*, Julio 1984, pp. 5-28.
- GENDROP, Paul, *Diccionario de arquitectura mesoamericana*, México, Trillas 1997.
- GUERRERO Escamilla, German, La arquitectura de Teotihuacan. Análisis de la forma e integración al contexto, Tesis de Licenciatura en arquitectura, UNAM, FES Acatlán, 1996.
- JÍMENEZ Martín, Alfonso, *Levantamiento y análisis de edificios, Tradición y Futuro*, Sevilla, Secretaria de publicaciones Universidad de Sevilla, 2003.
- JOKILEHTO, Jukka, *Manual para el manejo de los sitios del patrimonio mundial*, Bogotá, ICOM, UNESCO, ICOMOS, versión actualizada y corregida por cultura, Subdirección de patrimonio, 1995.
- JUAREZ Osnaya, Alberto, *El desarrollo arquitectónico de Totomtla en el marco del sistema urbano de Teotihuacan*, Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, 2006.
- KROUSTALLIS, Stefanos k. Diccionario de materias y técnica (I Materia) Tesoro para la descripción y catálogo de bienes culturales, Ministerio de cultura, Secretaria General Técnica, Madrid, 2008.
- LOMBRADO, Sonia, "El estilo Teotihuacano en la pintura mural", en Beatriz de la Fuente (Coord.) *Pintura Mural Prehispánica en México. I Teotihuacan. Tomo II. Estudios*, UNAM, IIE, 1996, pp. 2-34.
- MAGALONI, Diana, "El espacio pictórico teotihuacano. Tradición y técnica" en Beatriz de la Fuente (Coord.) *Pintura Mural Prehispánica en México. I Teotihuacan. Tomo II. Estudios*, UNAM, IIE, 1996, pp. 187-226.

- MANGINO, Alejandro, *Arquitectura Mesoamericana. Relaciones espaciales*, México, Trillas, segunda reimpresión 2001.
- MANZANILLA, Linda, “La función de los espacios arquitectónicos en Teotihuacan: Perspectivas interdisciplinarias” en Linda Manzanilla (ed.) *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones antropológicas, Serie antropológica, No. 76, 1986, pp. 163-184.
- MANZANILLA, Linda “Un gobierno corporativo en Teotihuacán: una revisión del concepto de “Palacio” aplicado a la gran urbe prehispánica”, en *Anales de antropología*, vol. 35, 2001, Rosa María Ramos (ed.) UNAM.
- MANZANILLA, Linda, *et al.* “El altiplano central de México en la época del esplendor Teotihuacano” en Linda Manzanilla (coord.) *Atlas histórico de Mesoamérica*, Larousse, México, 2003.
- MANZANILLA, Linda y López Lujan, Leonardo “Cómo definir un palacio en Teotihuacan” en María Elena Ruiz y Jesús Torres Peralta (eds.), *Arquitectura y urbanismo: pasado y presente de los espacios en Teotihuacan. Memoria de la tercera Mesa redonda de Teotihuacan*, México. 2005. INAH, pp.185-2009.
- MARGAIN, Carlos, “Sobre sistemas y materiales de Construcción en Teotihuacan” en en *Teotihuacan, XI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, S.M.A., 1966, pp. 157-211.
- MARQUINA, Ignacio, *Arquitectura prehispánica*, México, INAH, SEP, Facsimil de la primera edición (1951), 1990.
- MATOS Moctezuma, Eduardo “Teotihuacan”, en *Descubridores del pasado en Mesoamérica*, México, D.G.E. Publicaciones, 2001.
- MC CLUNG de Tapia, Emily, “Vegetación e impacto humano en el paisaje prehispánico del valle de Teotihuacán a través de su historia” en María Elena Ruiz Gallut y Jesús Torres Peralta (eds.), *Teotihuacan. Memoria de la Tercera Mesa Redonda de Teotihuacan*, INAH, México, 2005.
- MILLON, René, “Extensión y población de la ciudad de Teotihuacan en sus diferentes periodos: Un cáñculo provisional” en *Teotihuacan, XI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, S.M.A., 1966, pp. 57-78.
- MILLON, Rene (ed.) *Urbanization at Teotihuacán*, México, Volume One The Teotihuacan Map Part One: Text University of the Texas press, Austin and London San Antonio 1973.
- MOLINA, Augusto, *La restauración arquitectónica de edificios arquitectónicos*, México, Colección científica arqueología, Número 21, INAH, 1975.
- MOOSIER, Federico, “Geología, naturaleza y desarrollo del Valle de Teotihuacán” en José Luis Lorenzo (ed.) *Materiales para la arqueología de Teotihuacán No. 17*, INAH, 1968.
- MORA, Paul, Laura Mora y Paul Philippot, *Conservation of Wall paintings*, Escocia, ICCROM, Butterworths, 1984.
- MORAGAS, Natalia, *Dinámica del cambio cultural en Teotihuacan durante el epiclásico (650-900 d.C.)*, Tesis para optar el grado de Doctor en Historia, Universidad de Barcelona, 2003.
- A. MORELOS, Noel “Exploraciones en el área central de la calzada de los muertos al norte del río San Juan, dentro del llamado Complejo de los muertos” en Rubén Cabrera (coord.) *Teotihuacan 80-82 primeros resultados*, México, INAH 1982, pp. 271-316.
- B. MORELOS, Noel, “La Estructura 40A del Conjunto Plaza Oeste. Una proposición de consolidación e integración de elementos. Proyecto Teotihuacan Frente 4, Conjunto Plaza Oeste N2W1.20”, Informe mecanografiado y presentado al consejo de arqueología, julio 1982.
- MORELOS, Noel, “El concepto de unidad habitacional en el altiplano (200 a.C.-750 d.C)” en Linda Manzanilla (ed.) *Unidades habitacionales mesoamericanas y sus áreas de actividad*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones antropológicas, Serie antropológica, No. 76, 1986, pp. 193-220.

- MORELOS, Noel, *Proceso de producción de espacios y estructuras en Teotihuacan*, México INAH, Colec. científica, 1993.
- NAVALÓN García, Rosario, “Planificación y gestión turística del patrimonio: conversión del patrimonio cultural en producto turístico” en *Memorias del Encuentro Iberoamericano de Gestión del patrimonio*, UAM Xochimilco 2011, versión digital.
- OREA Magaña, Blanca Haydee, *Control de humedad y un estudio sobre el uso de los fenómenos electrocinéticos*, Tesis de licenciatura en Conservación y Restauración de Bienes Muebles, ENCRyM 2003.
- OREA Magaña, Blanca Haydee, “El uso de la cal en la conservación de los monumentos arqueológicos e históricos: de la teoría a la práctica” en Luis Barba Pingarrón (ed.), *La cal. Historia, propiedades y usos*. UNAM, México, 2013, pp.141-160.
- PÉREZ Juez-Gil, Amalia, *Gestión de patrimonio arqueológico*, Barcelona, Ariel, 2006.
- QUINTANILLA Martínez, Patricia Eugenia, *Superposición de estructuras habitacionales en San Juan Teotihuacan*, Tesis de licenciatura en arqueología, ENAH, 1993.
- ROBLES, Nelly (coord.) *Zona Arqueológica de Teotihuacan. Plan de Manejo 2010-2015*. INAH, 2010 (edición digital).
- SANCHEZ Caero, Oscar Fidel, *Protección y conservación de la Zona Arqueológica de Teotihuacan. Análisis Histórico*.
- SANDERS W. T y Susan Toby Evans, “Prestige, power and wealth at Teotihuacan: a perspective from residential architecture” en María Elena Ruiz y Jesús Torres Peralta (eds.), *Arquitectura y urbanismo: pasado y presente de los espacios en Teotihuacan. Memoria de la tercera Mesa redonda de Teotihuacan*, México. 2005. INAH.
- SAX, Irving (rev.) *Diccionario de química y productos químicos*. Ediciones Omega, Barcelona, 2005.
- SCHAVELZON, Daniel, *Planimetría arqueológica de Teotihuacan*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1981.
- SCHAVELZON, Daniel, *La conservación del patrimonio cultural en América Latina. Restauración de edificios prehispánicos en Mesoamérica, 1750-1986*. Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires, Facultad de arquitectura y urbanismo, 1987.
- SUGIYAMA Saburo “Teotihuacan, la ciudad y su vida ritual” en Eduardo Matos Moctezuma (coord.) *Seis ciudades antiguas de Mesoamérica. Sociedad y medio ambiente*, México, INAH, 2011, pp. 279-294.
- TESSYER, Esperanza, “La restauración arquitectónica en Teotihuacan: Análisis histórico” en Miguel Ángel Corzo (coord.) *Conservación arqueológica in situ. Memorias de la reuniones del 6-13 de abril de 1986*, México, INAH-GETTY, 1986, pp. 194-201.
- TOBY Evans, Susan (ed.) *Archaeology of ancient México y central America. An encyclopedia*, Garland Publishing Inc. NY. 2001.
- TORRES Montes, Luis, “Materiales y técnicas de la pintura mural de Teotihuacan” en *Teotihuacan, XI Mesa Redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología*, México, S.M.A., 1966, pp. 17-42.
- URIBE, Patricia, *La gestión, clave para la preservación y sostenibilidad del patrimonio cultural*, Perú, UNESCO, 2003.
- URIARTE, María Teresa, *La arquitectura Precolombina en Mesoamérica*, INAH, México, 2009.
- VERGÉS-BELMIN, Véronique (Ed. y Coord.) *Illustrated glossary on Stone deterioration patterns*, ICOMOS-ISCS, Champigny/Marne Francia, 2008.

- VIT Suzan, Ilan, Adaptación arquitectónica de un conjunto residencial Tetitla para exponer algunos de los elementos de su contexto histórico. Teotihuacan, Estado de México, Tesis de Maestría, ENCRyM, 2005.
- WALLRATH Mathew “The calle de los muertos complex a posible macrocomplex of estructuras near of the center of Teotihuacan” en *Teotihuacan, 11va Mesa Redonda de Sociedad Mexicana de Antropología*, México 1966.
- YAÑEZ Salazar, Alberto, *Análisis metodológico de los monumentos*, México, Consejo Consultivo internacional de las Américas, 1988.
- _____, *Síntesis de información geográfica del Estado de México*, INEGI, 2001.
- _____, *Guía Metodológica para la formulación, seguimiento y evaluación de planes de manejo para las ciudades mexicanas patrimonio de la humanidad y los centros históricos y tradicionales del país*. SEDESOL, 2010.
- _____, “La cuenca de México ayer y hoy” en *Arqueología Mexicana*, Vol. XV, No. 86, 2007.

Internet

- CAJICA Rugerio, Alonso « Inconstitucionalidad de las declaratorias de zonas de monumentos arqueológicos e históricos en México. Casos zona arqueológica de Teotihuacán y centro histórico de Puebla” en *Red Mexicana de Arqueología*, disponible en <http://remarq.ning.com/page/inconstitucionalidad-de-las-declaratorias-de-zonas-de-monumentos->, consultado el 30 de enero de 2012.
- COMA Quintana Laia y María del Carmen Rojo Ariza, “Arqueología y museografía didáctica en los aeródromos de guerra (1936-1939)”. Departament de Didàctica de les Ciències Socials Facultat de Formació del Professorat Passeig de la Vall d’Hebron, 171 Despatx 115, Planta 1, Edifici de Llevant Universitat de Barcelona. 08035. Barcelona. www.raco.cat/index.php/Ebre/article/download/216332/287242
- GUAGNELLI Núñez, Aldo Armando, “Protección y manejo del patrimonio cultural del Valle de Teotihuacan. Parte II”, en *Arkeopatias, arqueología y patrimonio en la red*, 2010, disponible en <http://arkeopatias.wordpress.com/2010/12/08/proteccion-y-manejo-del-patrimonio-cultural-del-valle-de-teotihuacan-parte-ii-2/>, consultado el 30 de enero de 2012.
- LASHERAS José A., M^a Ángeles Hernández Prieto, “Explicar o contar. La selección temática del discurso histórico en la musealización”. En *III Congreso internacional sobre musealización de yacimientos arqueológicos. De la excavación al público. Procesos de decisión y creación de nuevos recursos*. Zaragoza, 15, 16, 17 y 18 de noviembre de 2004. http://museodealtamira.mcu.es/web/docs/Explicar_o_contar.pdf
- MOGARA Segura, Natalia, *Dinámica del cambio cultural en Teotihuacan durante el epiclasico (650-900 d.C.)*. Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona 2003, disponible en Tesis Doctorales en Red, Universidad de Barcelona, <http://tesisenred.net/handle/10803/2587>, consultado en Marzo 2012.
- SÁNCHEZ Santillán, Norma, “Algunas consideraciones acerca de los sistemas de clasificación climática” disponible <http://www.izt.uam.mx/contactos/n68ne/clima.pdf>, consultado el 21 de enero de 2012.
- SANTACANA, Joan, “¿Yacimientos arqueológicos aburridos? Una reflexión desde la museografía didáctica”, en *Didáctica del patrimonio cultural*. <http://didcticadelpatrimonicultural.blogspot.mx/2012/06/yacimientos-arqueologicos-aburridos-una.html#!/2012/06/yacimientos-arqueologicos-aburridos-una.html>
- STC España “Nanorest. Ficha técnica” disponible en http://www.ctseurope.com/depliant/%7BB100ADE0-2B2F-4FC2-BDBD-2981BB2C7B8C%7D_Pagine%20da%202.1%20consolidanti-56.pdf.
- _____, “Etringita y Expansión Retardadas por Calor Inducido” en *Notas de Concretos*, disponible en <http://notasdeconcretos.blogspot.mx/2011/04/etringita-y-expansion-retardadas-por.html> consultado el 10 julio 2012.

_____, “Cemento “sulforreistente” en Edición divulgativa del laboratorio de ensayos del colegio oficial de aparejadores y arquitectos técnicos de Alicante, S.I. Año 1 / Separata N° 2 Marzo de 2005 disponible en <http://www.coaatalicante.org/ficheros/Boletines/33/Separata-lab-02.pdf>
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1276/127619214007.pdf>

Archivo

ANGULO, Jorge, “Proyecto de Conservación y Restauración de algunos conjuntos habitacionales de la zona arqueológica de Teotihuacán, Méx.”, Documento mecanografiado inédito, 6 de abril de 1979, archivo Departamento de Conservación y Restauración Churubusco, INAH.

DORANTES, Pilar, “Restauración del Conjunto Plaza Oeste”, Documento mecanografiado inédito, sin fecha, archivo Departamento de Conservación y Restauración ZMAT-INAH.

NALDA H., Enrique, “propuesta de revitalización de Teotihuacán” Documento mecanografiado inédito, 16 de julio de 1985, archivo Coordinación de centros regionales.

Leyes

Ley Federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e históricos.

Ley Orgánica del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Decreto por el que se declara Zona de Monumentos Arqueológicos el área conocida como Teotihuacan.

Archivos internacionales

Terminología para definir la conservación del patrimonio cultural tangible, ICOM, Nueva Dehli, 2008.

Recomendaciones que definen los principios Internacionales que deberían aplicarse a las excavaciones arqueológicas. UNESCO, Nueva Delhi, 1956.

Carta Internacional sobre la Conservación y la Restauración de Monumentos y Sitios. ICOMOS, Venecia 1964.

Carta del Restauo. Ministerio de Instrucción Pública Italia, Redactada por Cesare Brandi, 1972.

Convenio europeo para la protección del patrimonio arqueológico. Consejo de Europa, Londres 1975.

Carta para sitios de significación Cultural. ICOMOS, Burra 1982.

Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico. ICOMOS, Lausana, 1990.

Convenio europeo sobre la protección del patrimonio arqueológico. Consejo de Europa, Valetta 1992.

Carta Internacional sobre turismo cultural. ICOMOS, 1999.

Principios para la Preservación, Conservación y Restauración de Pinturas Murales. ICOMOS, Zimbabwe 2003.

Principios para el análisis, conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. ICOMOS, Zimbabwe 2003.

Declaración de Xian sobre la conservación del entorno de las estructuras y sitios y áreas patrimoniales. ICOMOS, Xian, 2005.

Recomendación sobre la Protección, en el Ámbito Nacional, del Patrimonio Cultural y Natural, ICOMOS.

ANEXOS



Fichas de mantenimiento

A continuación se presentan 5 fichas diseñadas para el plan de mantenimiento dentro del “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste, Zona de Monumentos arqueológicos de Teotihuacán” (Ver apartado 6.3.1 “Mantenimiento para el Conjunto Plaza Oeste”).

Plan de mantenimiento para ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS Conjunto Plaza Oeste

Realizó: Rest. Liliana Alfaro Martínez

Fecha: 10 Abril 2013

Hoja: 1 de 3

Indicaciones		Observar, registrar y atender	CLAVE
<p>El diagnóstico deberá de ser realizado por un restaurador de bienes muebles o un arquitecto restaurador. Este diagnóstico deberá realizarse dos veces al año antes y después del periodo de lluvias, en abril y octubre.</p> <p>Este diagnóstico para el área total del conjunto Plaza Oeste puede realizarse en 3 o 3.5 horas.</p> <p>La localización de los daños se establecerá de acuerdo con la nomenclatura de Noel Morelos 1993 y deberá marcarse en copia del mismo.</p> <p>La ejecución de una conservación emergente será realizada por personal auxiliar y supervisado por un restaurador del Departamento de Conservación y Restauración de la ZMAT-INAH.</p> <p>La ejecución de un procedimiento de conservación emergente deberá de realizarse inmediatamente después del diagnóstico de abril y octubre. En caso de que debido razones presupuestales no pudiera realizarse la conservación emergente de octubre, estas área diagnosticadas como deterioradas serán las que recibirán atención prioritaria para abril del siguiente año.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Grieta • Crecimiento plantas superiores • Faltantes de piedra en mampostería • Disgregación del mortero de rejunteo • Azolve • Condiciones del firme de sacrificio (grietas, juntas, fisuras) • Vandalismo • Otro <p>Observar, registrar y monitorear</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grietas • Desfases • Encharcamientos • Madrigueras de techalote 	<p>GT</p> <p>PS</p> <p>FM</p> <p>DM</p> <p>AZ</p> <p>FSGT, FSJT,</p> <p>FSFS</p> <p>VN</p>
Deterioro	Metro / Unidad	Propuesta	Clave
GT	0.5 m	Inyección de lechada de cal con talco de mármol Resane con pasta gruesa 3:1 de arena gris y cal	Spa1 DSE1
GT	0.1 m		
			Urgencia
			Inmediata Largo plazo

Ficha 1. Propuesta de Ficha para realizar el mantenimiento de estructuras arquitectónicas en el Conjunto. Diseñó Liliana Alfaro.

Plan de mantenimiento para PINTURA MURAL Conjunto Plaza Oeste

Realizó: Rest. Liliana Alfaro Martínez

Fecha: 10 Abril 2013

Hoja: 1 de 1

Indicaciones		Observar, registrar y atender	CLAVE		
<p>El diagnóstico deberá de ser realizado por un restaurador de bienes. Este diagnóstico deberá realizarse dos veces al año antes y después del periodo de lluvias, en abril y octubre. Este diagnóstico para el área total del conjunto Plaza Oeste puede realizarse en 3 o 3.5 horas. La localización de los daños se establecerá de acuerdo con la nomenclatura de Noel Morelos 1993 y deberá marcarse en copia del mismo. La ejecución de una conservación emergente será realizada por personal auxiliar y supervisado por un restaurador del Departamento de Conservación y Restauración de la ZMAT-INAH La ejecución de un procedimiento de conservación emergente deberá de realizarse inmediatamente después del diagnóstico de abril y octubre. En caso de que debido razones presupuestales no pudiera realizarse la conservación emergente de octubre, estas área diagnosticadas como deterioradas serán las que recibirán atención prioritaria para abril del siguiente año.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Separación del aplanado con respecto al muro • Faltantes de aplanado • Desprendimiento de aplanado • Disgregación de aplanado • Crecimiento de plantas superiores en aplanado • Grietas de enlucido • Oquedad en enlucido • Faltantes de elucido • Desprendimiento de enlucido 	<p>SPA FLA DPA DSA PSA GTE OQE FLE DSE</p>		
Deterioro	Metro / Unidad	Localización	Propuesta	Clave	Urgencia
SPA DSE	0.6 m 8 cm	Muro sur circulación abierta 12 Muro sur habitación 23	Consolidación y restitución de ribetes de cemento por ribetes de cal arena Consolidación y ribete con caseína	Spal DSE1	Inmediata Inmediato

Ficha 2. Propuesta de Ficha para realizar el mantenimiento de pintura mural en el Conjunto. Diseñó Liliana Alfaro.

Plan de mantenimiento para VENTANA ARQUEOLÓGICA Conjunto Plaza Oeste

Realizó: Rest. Liliana Alfaro Martínez

Fecha: 10 Abril 2013

Hoja: 1 de 1

Indicaciones		Observar, registrar y atender	CLAVE		
<p>El diagnóstico deberá de ser realizado por un restaurador de bienes muebles. Este diagnóstico deberá realizarse dos veces al año antes y después del periodo de lluvias, en abril y octubre. Este diagnóstico para el área total del conjunto Plaza Oeste puede realizarse en 45 min-1 hora. La localización de los daños se establecerá de acuerdo con la nomenclatura de Noel Morelos 1993 y deberá marcarse en copia del mismo. La ejecución de una conservación emergente será realizada por personal auxiliar y supervisado por un restaurador del Departamento de Conservación y Restauración de la ZMAT-INAH La ejecución de un procedimiento de conservación emergente deberá de realizarse inmediatamente después del diagnóstico de abril y octubre. En caso de que debido razones presupuestales no pudiera realizarse la conservación emergente de octubre, estas área diagnosticadas como deterioradas serán las que recibirán atención prioritaria para abril del siguiente año.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Eflorescencias salinas • Desprendimiento de estuco • Sulfatación de sillares • Escamación de estuco • Escamación de enlucido en piso • Desprendimiento de ribetes • Desprendimiento de resanes • Crecimiento de musgo 	<p>EF DE SS ESE ESEN DSRB DSR M</p>		
		<p>Observar, registrar y monitorear</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtraciones • Decoloración 	<p>FL DC</p>		
Deterioro	Metro / Unidad	Localización	Propuesta	Clave	Urgencia
ES ES	1 m ² 0.5 m ²	Alfarda norte Alfarda sur	Desalación con papetas Remoción mecánica con bisturí	ES1 ES2	Inmediata Inmediato

Ficha 3. Propuesta de Ficha para realizar el mantenimiento de estructuras arquitectónicas en el Conjunto. Diseñó Liliana Alfaro.

Plan de mantenimiento para MOBILIARIO MUSEÍSTICO Conjunto Plaza Oeste

Realizó: Custodio Juan Ramirez

Fecha: 10 enero 2014

Hoja: 1 de 1

Indicaciones

Esta ficha deberá ser llenada por el custodio responsable del conjunto de acuerdo con las fechas del calendario que indique el departamento administrativo.
 Esta ficha podrá ser llenada fuera del calendario de manera excepcional de acuerdo con cualquier incidente que exigiera que el mobiliario sea atendido de manera urgente.
 La ficha la podrá solicitar el custodio responsable de su conjunto directamente al departamento administrativo y entregarla allí mismo.
 El custodio coordinador de área tendrá la responsabilidad de conocer las fechas de diagnóstico y hacer llegar las fichas para registrarlas, así como de entregarlas al departamento administrativo.
 El custodio coordinador de área será el responsable de entregar las fichas a los respectivos custodios.
 El custodio coordinador de área será el responsable de recibir las fichas de los custodios y entregarlas al departamento administrativo.
 El departamento administrativo será el responsable de canalizar las fichas, atenderlas y dar respuesta a las peticiones de mantenimiento

Mobiliario				
Bancas	X	Cédulas generales	Cédulas específicas	Banderas
Vallas		Pasamanos	Pasarelas	Rampas
Botes de basura		Señalización	Otro	
Afectaciones				
Oxidación		Abolladuras	Manchas	Destornillado
Separación al piso		Desportilladuras	Chicles	Avería en audio
Golpes		Grafitis	X	Otro
				Desprendimiento de laja
Observaciones				
El único mobiliario en plaza oeste que presenta afectaciones son las dos bancas de la parada de tren, las dos fueron grafiteadas con marcador de cera y una banca presenta una laja que se desprendió.				

Ficha 4. Propuesta de Ficha para realizar el mantenimiento de estructuras arquitectónicas en el Conjunto. Diseño Liliana Alfaro.

Plan de mantenimiento para INFRAESTRUCTURA Conjunto Plaza Oeste

Realizó: Custodio Juan Ramirez

Fecha: 10 enero 2014

Hoja: 1 de 1

Indicaciones

Esta ficha deberá ser llenada por el custodio responsable del conjunto de acuerdo con las fechas del calendario que indique el departamento administrativo.
 Esta ficha podrá ser llenada fuera del calendario de manera excepcional de acuerdo con cualquier incidente que exigiera que las instalaciones sean atendidas de manera urgente. La ficha la podrá solicitar el custodio responsable de su conjunto directamente al departamento administrativo y entregarla allí mismo.
 El custodio coordinador de área tendrá la responsabilidad de conocer las fechas de diagnóstico y hacer llegar las fichas para registrarlas, así como de entregarlas al departamento administrativo.
 El custodio coordinador de área será el responsable de entregar las fichas a los respectivos custodios.
 El custodio coordinador de área será el responsable de recibir las fichas de los custodios y entregarlas al departamento administrativo.
 El departamento administrativo será el responsable de canalizar las fichas, atenderlas y dar respuesta a las peticiones de mantenimiento.

Infraestructura	
Parada de tren	X Mirador
Afectaciones	
Afectaciones en cubierta	X Goteras en la cubierta
Afectaciones en camino	X Hay un bache en el asfalto en el camino del tren hacia la parada de plaza oeste
Afectaciones en señalización	
Afectaciones en pasamanos	
Observaciones	
Hay que revisar la cubierta de la parada del tren y el camino alfaldado	

Ficha 5. Propuesta de Ficha para realizar el mantenimiento de estructuras arquitectónicas en el Conjunto. Diseñó Liliana Alfaro.

Glosario

ABOMBAMIENTO. Separación de estratos, donde el estrato más superficial presenta una elevación hemisférica y que se encuentra sólo rellena de aire. (Vergès-Belmin, 2008, p. 14).

ABRACION. Erosión debido al desgaste, fricción o impacto de partículas. (Vergès-Belmin, 2008, p.32).

ACIDO ACETICO. Ácido etanoico o carboxílico, CH_3COOH . Se utiliza en soluciones acuosas, pues es miscible en agua, alcohol, glicerina y éter. Líquido transparente, incoloro y de olor picante. Es muy reactivo con el carbonato de calcio y los pigmentos. Permite mejorar la penetración de consolidantes y se emplea para limpiezas de carbonato. En Grupo Español de Conservación, “Ácido acético” disponible en http://ge-iic.com/index.php?option=com_fichast&Itemid=83&tasko=viewo&task=view2&id=21.

ALCOHOL ETÍLICO. Disolvente de etanol $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. Líquido transparente con olor parecido al éter. Soluble en agua. En Grupo Español de Conservación, “Alcohol etílico” disponible en http://ge-iic.com/index.php?option=com_fichast&Itemid=83&tasko=viewo&task=view2&id=90. Empleado para limpiezas, mejorar la penetración de soluciones humectar y romper la tensión superficial.

ALFARDA. “Cada uno de los dos macizos que suelen flanquear una escalinata, ya sea siguiendo la misma pendiente de esta (en alineación con la nariz de los peldaños o sobresaliendo levemente de esta), ya descomponiéndose en cuerpos de volúmenes más complejos.” (Gendrop, 2001, p. 14).

ALGA. Organismos vegetales microscópicos sin tallos ni hojas que crecen tanto en exteriores como interiores. Forman velos verdes, rojos o pardos, pueden encontrarse principalmente donde los sustratos permanecen húmedos largos períodos de tiempo. Dependiendo de las condiciones ambientales y el tipo de sustrato las algas pueden formar capas delgadas o gruesos sustratos. (Vergès-Belmin, 2008, p. 66).

ALVEOLIZACIÓN. “Alteración de los materiales pétreos caracterizada por una disgregación pulverulenta localizada, debido a la presencia de diferentes sales higroscópicas (cloruros) y a las variaciones higrométricas, formándose cavidades o pequeños orificios que provocan en el material el aspecto de colmena” (Calvo, 2005, p. 23).

ALTERACIÓN. Modificación del material que no necesariamente involucra un empeoramiento de sus características. Desde el punto de vista de su conservación. (Vergès-Belmin, 2008, p. 8).

ANASTILOSIS. “Recomposición mecánica o reconstrucción de las partes existentes, pero desmembradas de un edificio, cuerpo o elemento arquitectónico.” (Gendrop, 2001, p. 19).

ANDESITA. “Roca volcánica de grano fino y estructura porfídica. Esencialmente está formada por oligoclasa o andesina y uno o más minerales máficos, como por un fondo, compuesto generalmente por las mismas sustancias en estado microcristalino” (Kroustallis, 2008, p. 58).

ARCILLA. “Roca detrítica muy fina parcialmente deshidratada, constituida por un agregado de silicatos de aluminio hidratados que pueden ir acompañados de otros minerales. Su color se debe a las inclusiones que se presenta. Manifiesta propiedades plásticas cuando el contenido de agua oscila entre determinados límites. Por calcinación pierde esta propiedad y se contrae quedando permanentemente endurecida.” (Kroustallis, 2008, p. 63).

ARENA. “Sedimento compuesto por granos sueltos de minerales y rocas, cuyo tamaño oscila entre 1/16 mm y 2 mm. Se origina de la meteorización de las rocas y se selecciona x los agentes de transporte. Puede tener cualquier composición mineralógica.” (Kroustallis, 2008, p. 64).

BASALTO. “Roca volcánica de grano fino y color oscuro. El principal componente de la masa pétreo es la labradorita, mientras pueden aparecer en fenocristales plagioclasas más cálcicas (anortita). Como material secundario aparece el olivino, la honablenda, y la augita. El basalto es la roca volcánica más abundante. Se ha empleado en arquitectura y construcción así como en la escultura” (Kroustallis, 2008, pp. 78-79).

BIOTRINE®. Es el nombre comercial de un piretroide para el control de plagas.

BLATANEX®. Es un compuesto a base de cloronicotinilo para el control de plagas.

CARBONATO DE AMONIO. “Producto empleado para la limpieza superficial de pinturas al fresco, con agua y esponjas. Elimina el polvo y hollín. También se utiliza para la eliminación de sulfatos y carbonatos en pintura al fresco, bien sólo o mezclado con bicarbonato de amonio en disolución acuosa saturada en EDTA y en AB57. Esta última formulación se sustituye actualmente por resinas intercambiadoras aniónicas para piedra y catiónicas en pintura mural” (Calvo, 2005, p. 49).

CARBOXIMETIL CELULOSA. “Polímero semisintético derivado de la celulosa, éter de celulosa, es soluble en agua no muy caliente (50°C), e insoluble en etanol, acetona y éter. Actúa como emulgente aniónico o coloide protector en la formulación de emulsiones viscosas y como espesante en las formulaciones de disolventes... Consolidante, adhesivo y fijativo empleado principalmente en documentos gráficos. Estable ante microorganismos.” (Calvo, 2005, p. 51). En restauración de pintura mural se utiliza para adherir soportes de protección durante un proceso que posteriormente pueden removerse con total reversibilidad sin dañar con agua.

CASEÍNA. “Agregado coloidal compuesto de diversas proteínas identificables junto con fósforo y calcio. Existe en la leche en forma de complejo heterogéneo llamado caseinato cálcico que puede ser fraccionado mediante una serie de métodos [...] Es un sólido amorfo, blanco, insípido, incoloro, higroscópico, estable cuando se mantiene seco, pero se deteriora fácilmente cuando está húmedo. Soluble en álcalis diluidos y ácidos concentrados, casi insoluble en agua, precipita en soluciones débilmente ácidas” (Sax, 2005, p. 202). La caseína se emplea en restauración por sus propiedades adhesivas y es altamente compatible con la cal y los sustratos pictóricos.

CEMENTO PORTLAND. “Tipo de cemento hidráulico en forma de polvo gris, finamente dividido compuesto por óxidos de hierro, sílice, alumina y cal [...] Están presentes también pequeñas cantidades de magnesio, sodio, potasio y azufre. El fraguado no requiere agua y puede tener lugar bajo el agua. A menudo se añade arena como diluyente.” (Saz, 2005, pp. 212-213).

CHALCHIHUIITE. “Del náhuatl chalchihuitl o chalchiuitl, piedra preciosa o semipreciosa de color verde como el jade, la jadeíta, la serpentina, etc. Motivo abundante en el arte del altiplano central mexicano desde los tiempos teotihuacanos, que consiste generalmente en una serie de aros formados por dos círculos concéntricos simples. Existen versiones tridimensionales de esto en la arquitectura azteca.” (Gendrop, 2001, p. 50).

CHIMALLI. “Voz náhuatl: Escudo, motivo frecuente en la iconografía mesoamericana, especialmente en el período posclásico.” (Gendrop, 2001, p. 50).

CITRICIDIN®. También llamado citrik®, son los nombres comerciales de un desinfectante de origen natural extraído de semillas de toronja. En restauración se emplea para evitar el crecimiento de hongos en superficies húmedas, por el ejemplo en el tratamiento de papel o fibras textiles.

CONCRECIONES SALINAS. Las concreciones son “restos de materias o formaciones incorporadas sobre los objetos que pueden producir alteraciones” (Calvo, 2005, p. 62) Las concreciones salinas son “sales en forma de costras (sulfatos, carbonatos, nitratos)”. (Ídem).

CONSOLIDANTES. “Productos o sustancias que sirven para rellenar, en mayor o menor medida, los poros o espacios de un objeto y devolver así la resistencia mecánica o la estabilidad a los sólidos frágiles, impregnar capas o superficies friables o disgregadas o reforzar un sólido pulverulento [...] Se emplean consolidantes inorgánicos en la restauración de piedra y pinturas murales, que reaccionan en el interior, del mortero o material pétreo (organosilícicos, hidróxido de bario, agua de cal, etc.” (Calvo, 2005, pp.64-65).

CONSOLIDAR. “Cohesionar o devolver la cohesión a las partículas del interior de una capa o de un sólido pulverulento”. (Calvo, 2005, p. 65).

CRAQUELADURAS. Fisuras individuales claramente visibles a simple vista, resultando de la separación de una parte de otra. (Vergès-Belmin, 2008, p. 10).

DAÑO. Pérdida de los valores debido al deterioro (Vergès-Belmin, 2008, p. 8).

DETERIORO. Cualquier modificación física o química de las propiedades intrínsecas del objeto que conlleva a la pérdida de sus valores o que perjudica su uso. (Vergès-Belmin, 2008, p. 8).

DISGREGACIÓN. Separación en granos sueltos o agregados de granos. Estos granos ya no tienen cohesión que los una en la matriz del mortero o de la roca. (Vergès-Belmin, 2008, p. 20).

ENLUCIDO. “En general, capa de yeso, estuco u otra mezcla que se da a las paredes de una casa con objeto de obtener una superficie lisa. Específicamente capa lisa que se aplica sobre el enforcado [aplanado] y sobre la que se pinta, húmeda y recién puesta en la pintura al fresco. Revestimiento del paramento de un muro” (Calvo, 2005, p. 86).

ENDUROL. Polímero sintético empleado para consolidar en la década de 1980. El producto ya no se fabrica por lo que se desconoce su composición.

EFLORESCENCIAS SALINAS. Cristalización de sales en la superficie de la roca o de la pintura mural, pueden manifestarse en forma de velos, concreciones o cristales bien definidos. (Vergès-Belmin, 2008, p. 48).

EROSION. Pérdida de la superficie original, generalmente puede redondear o suavizar aristas. (Vergès-Belmin, 2008, p. 30).

ESTUCO. “Pasta de cal apagada y mármol (o cualquier otra carga fina) pulverizado o alabastro, con que se cubren o enlucen las paredes antes de ser pintadas o para esgrafiados y decoraciones [...] consiguiéndose superficies muy lisas.” (Clavo, 2005, p. 96). Preparan en soporte para recibir pintura.

ESTUCO POLICROMADO. Capa de estuco que se encuentra recubierto con pintura a base de pigmentos minerales. Si el estuco se pintó después del secado la pintura se encontrará como una delgada capa sobre la superficie, si por el contrario, el estuco se pintó aun húmedo los pigmentos minerales de la pintura se encontrarán dentro de la delgada capa de cal.

ETHAFOAM®. Es el nombre comercial de la espuma de Foam extrudida de polietileno. En restauración e industria se usa para embalajes y material de protección.

EXFOLIACIÓN. Separación de múltiples y delgadas capas, que son sub-paralelas a la superficie del soporte. (Vergès-Belmin, 2008, p. 18).

FAENA®. Es el nombre comercial de un herbicida a base de glifosato.

GEOTEXTIL. Material textil sintético plano formado por fibras poliméricas (polipropileno, poliéster o poliamidas), similar a una tela, de gran deformabilidad, empleada para obras de ingeniería en aplicaciones geotécnicas. “Geotextiles” en Construmatica, disponible en <http://www.construmatica.com/construpedia/Geotextiles>, consultado el 4 de marzo de 2013.

GOMA DE NOPAL. Polisacárido de la penca del nopal resultado del ataque de una plaga.

HIDROLIZACIÓN. Reacción de un anión o catión con agua, esto produce la disolución de sus moléculas por la ruptura de los enlaces de los puentes de hidrógeno. La ruptura de estas moléculas genera materiales sin cohesión.

IXTAPALTETES. “Del náhuatl ixtlapalteca, extender, poner una casa de través, de lado y tetl, piedra: laja ancha y muy plana que se usaba para volar (o poner en voladizo) las partes salientes de un tablero, muy especialmente en la tradición arquitectónica, tlaxcalteco-teotihuacana.” (Gendrop, 2001, p. 114).

INTEMPERISMO. Cualquier proceso químico o mecánico sobre los bienes expuestos al clima, lo que provoca cambios en sus características o deterioro. (Vergès-Belmin, 2008, p. 8).

KLUCEL®. Hidroxipropilcelulosa, éter de celulosa, no iónico y neutro. Se emplea como adhesivo no iónico, consolidante, fijativo y gelificante. Soluble en agua y solventes orgánicos polares. Reversible en agua y estable. En Grupo Español de conservación, “Klugel G” disponible en http://ge-iic.com/index.php?option=com_fichast&Itemid=83&tasko=viewo&task=view2&id=53.

LIQUEN. Organismo vegetal que forma costras en forma de hojas circulares de milímetros o centímetros de diámetro. Generalmente crecen en exteriores y monumentos. Comúnmente son grises, amarillos, naranjas o negros. (Vergès-Belmin, 2008, p. 68). Constituyen una simbiosis entre un alga y un hongo.

MENHIR. Estela

METHOCEL®. Éter de celulosa, metilcelulosa e hidroxipropilcelulosa. Soluble en agua. En Colorcon, “Methocel”, disponible <http://www.colorcon.com/spanish/products/core-excipients/extended-controlled-release/methocel-controlled-release>

MURO SECO. Delimitación física a manera de pared o tapia de poca altura, realizado exclusivamente con el apilamiento vertical de núcleos de piedra sin el uso de mortero de rejunteo y que no ensamblan a hueso. Debido a que las piedras no están unidas entre sí por ningún mortero, es un elemento frágil que no permite emplearlo como cualquier otro muro (fachada, intermedio, divisorio, contención o de carga).

MUSGO. Organismo vegetal que forma pequeñas, suaves y verdes esponjas de materia orgánica. Constituye una aglomeración densa de micro hojas. Comúnmente crecen en superficies de rocas, cavidades abiertas, fisuras, craqueladuras, juntas y cualquier espacio que se encuentre siempre húmedo y soleado. (Vergès-Belmin, 2008, p. 70).

NANOPARTÍCULAS. Consolidante compatible para frescos y piedra de matriz carbonática, estando constituida por partículas de cal apagada con dimensiones en el dominio de los materiales nanoestructuradas dispersas en alcohol isopropílico” en CTS España, “Nanorestore. Ficha técnica”, CTS, disponible en http://www.ctseurope.com/depliants/%7BB100ADE0-2B2F-4FC2-BDBD-2981BB2C7B8C%7D_Pagine%20da%202.1%20consolidanti-56.pdf.

OBSIDIANA. “Roca volcánica de la misma composición que la riolita pero de estructura completamente vítrea y muy compacta. Generalmente es de color negro, pero también se encuentra en tonos verdes o pardos muy oscuros.” (Kroustallis, 2008, p. 300).

OQUEDAD. Vacío, volumen de aire al interior de los estratos decorativos de una estructura arquitectónica debido a la pérdida de material por efecto de alteraciones de deterioro como la disgregación e hidrolización.

PIGMENTO. “Cualquiera de las materias colorantes que se emplea para pintar. Los colores pueden ser de naturaleza animal, vegetal, mineral o sintética [...] Los pigmentos minerales tienen su origen en las tierras coloradas (ocres, amarillos, rojos), minerales y piedras semipreciosas y son más difíciles de conseguir los procedentes de metales pesados como el cinabrio, oropimento, rejalgar, azurita, malaquita, lapislázuli” (Calvo, 2005, p. 173).

PLANTAS SUPERIORES. Vegetales autosuficientes que tienen tallo, raíz y hojas. (Vergès-Belmin, 2008, p. 74).

POLIMEROS SINTÉTICOS. “Macromolécula en forma de cadena carbonada constituida por la combinación de moléculas más sencillas llamadas monómeros a través de una reacción química” (Calvo, 2005, p. 177). Los polímeros sintéticos pueden ser termoplásticos (nylon, cloruro de polivinilo, polietileno, resinas de fluorocarbonos, poliuretano, resinas de acrilato) o elastómeros termoendurecibles (polietileno, fenólicos, alquídicos, poliésteres) (Sax, 2005, p. 805). Los polímeros presentan poca estabilidad a la luz UV, radiación IR y humedad, por lo que no son adecuados para exteriores o condiciones museográficas poco controladas ya que despolimerizan, es decir se rompen sus cadenas generando monómeros con lo que se pierden sus propiedades elásticas y adhesivas y amarillean. Otros polímeros en presencia de energía UV o IR se polimerizan aún más, con lo que se forman cadenas más largas que alteran sus propiedades generando sustancias cristalinas o muy rígidas, duras y quebradizas.

PULVERULENCIA. Efecto de deterioro donde el aplanado, enlucido o pigmento pierde cohesión y las partículas se desprenden fácilmente de la superficie al tacto.

REJUNTEAR O REJUNTAR. “Tapar y repasar las juntas de una obra” en “Rejuntar”. disponible en <http://arte-y-arquitectura.glosario.net/construccion-y-arquitectura/rejuntar-7536.html>. Se trata de una acción de intervención arqueológica donde el material de mampostería se une con mortero.

REJUNTEO, MATERIAL DE. Área que se observa en la superficie de un muro mampostería y que une una roca con otra, generalmente se trata del mortero de cal o cemento.

RESANE. Acción de intervención de restauración que protege lagunas de faltantes estratigráficos con una pasta compatible con el original. Las lagunas de aplanados, enlucidos e incluso en algunos casos la capa pictórica en pintura mural, escultura policromada y cerámica pueden restituirse para proteger el material, generar mayor estabilidad o dar continuidad a la lectura protegerse y evitar futuras pérdidas. El resane también puede considerarse como reintegración formal.

RIBETE. Acción de intervención de restauración que protege los bordes estratigráficos de áreas donde se ha perdido material con una pasta de material compatible con el original. Los bordes de aplanados, enlucidos e incluso en algunos casos la capa pictórica en pintura mural, escultura policromada y cerámica pueden protegerse y evitar futuras pérdidas por desprendimiento en áreas donde se ha perdido parcialmente los estratos decorativos y se ha decidido no completar con resane.

ROCA VOLCÁNICA. “Roca ígnea se origina cuando el magma (debido a la acción volcánica) se enfría y se solidifica en la superficie terrestre en bajas temperaturas y presiones. En estas condiciones el enfriamiento es muy rápido y el resultado es un tamaño de grano. en los casos en que el enfriamiento haya sido tan rápido que se ha evitado la formación incluso de estos pequeños cristales de los minerales constituyentes, la roca ígnea resultante se denomina vidrio.” (Kroustallis, 2008, pp. 378).

ROCA ÍGNEA. “Roca que se forma por la consolidación de la masa pétreo (rica en silicatos) en fusión, es decir el magma. Los magmas se pueden enfriar de manera rápida en la superficie de la tierra mediante la actividad volcánica (roca volcánica); cristalizar lentamente en el interior, originando grandes masas (roca plutónica); o cristalizar en las grietas de la corteza formando estructuras intermedias (roca filoniana). (Kroustallis, 2008, p. 377).

SULFATOS. “Sales que se encuentran en el terreno [y el cemento] y que pueden infiltrarse a los muros o a los objetos enterrados; o existentes en los propios materiales del muro, origen interno de la alteración; o procedentes de la contaminación atmosférica como el anhídrido sulfuroso que se combina con el oxígeno del aire pasando a anhídrido sulfúrico, y que a su vez se transforma en ácido sulfúrico con la humedad, origen externo de la alteración. El ácido sulfúrico ataca el carbonato de calcio (cal) transformándolo en sulfato de calcio

(yeso), soluble parcialmente en agua, que es arrastrado y destruido fácilmente por agua de lluvia por otro lado los sulfatos pueden tener diferentes grados de hidratación, y por tanto de volumen, por lo que, al cristalizar, rompen las superficies de los objetos y enlucidos”. (Calvo, 2005, p. 208).

SUNBRELLA®. Es el nombre comercial de una tela de fibras de acrílico, empleado para toldos y velas marinas. Posee un terminado en fluorocarbono que lo hace resistente al agua, manchas, radiación UV. Es una tela muy resistente a condiciones adversas de intemperismo, cuyos fabricantes garantizan que no se rompe, destiñe o decolora. En “Sunbrella” en <http://sunbrella.tunalitec.com>

SUPERPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS O SUPERESTRUCTURA. Construcción que se hace y se apoya encima de otra. (Gendrop, 2001, p. 190).

SUBFLORESCENCIAS SALINAS. Cristalización de sales en el interior de la pintura mural o la roca. (Vergès-Belmin, 2008, pp. 47 y 62).

TABLERO. “Plano resaltado, liso, labrado o con molduras, para ornato de algunas partes del edificio”. (Gendrop, 2001, p. 191).

TALUD. “Inclinación de un terreno, de un terraplén, del paramento de un muro o de otro cuerpo arquitectónico”. (Gendrop, 2001, p. 194).

TECHALOTE. Nombre regional del ardillón de roca, roedor de la familia sciuridae, *otospermophilus variegatus*.

TEPETATE. “Del náhuatl tepetla, de tetl, piedra, pétatl petate, estera: conglomerado poroso, blanquecino o amarillento que –cortado en bloques o sillares como la cantera- se emplea en la construcción de casas o bardas. Las huellas en la superficie del bloque deja el corte del mismo, le dan la apariencia del tejido de un petate, de ahí su nombre”. (Gendrop, 2001, p. 197).

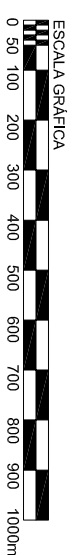
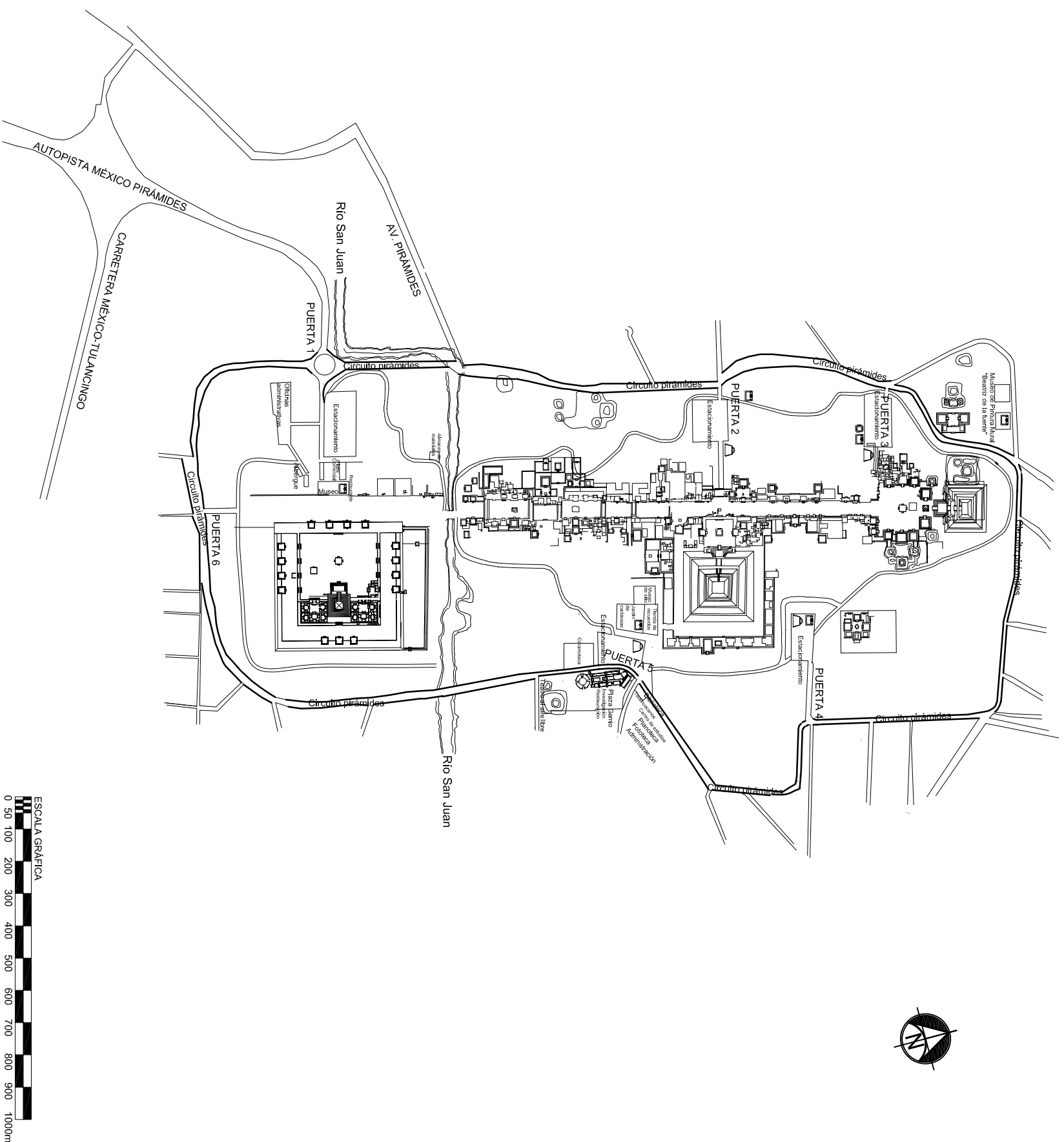
TEZONTLE. “Del náhuatl, tezontli o tetzontli, de tetl, piedra y zontli, cabellos o de zonnectic, cosa fofa o esponjosa: roca ígnea de color café rojizo, gris o negro con una densidad muy baja que la hace muy ligera sin que por ello pierda sus cualidades de resistencia; abunda en la meseta central, donde constituye un material de construcción ampliamente utilizado desde tiempos prehispánicos². (Gendrop, 2001, p. 199).

TORREFACCION. Fractura o perdida superficial local de la roca debido a presiones internas a causa de contracción o dilatación de los materiales generados por los cambios de temperatura. (Vergès-Belmin, 2008, p. 16).

VELOS SALINOS. Eflorescencias salinas que generalmente dan un aspecto blancuzco y polvoso que aparenta una delgada capa blanca.

Planigrafía

A continuación se presentan 26 planos para complementar el desarrollo del presente “Plan de Conservación Integral para el Conjunto Arqueológico Plaza Oeste, Zona de Monumentos arqueológicos de Teotihuacán” (ver capítulos I, II, V y VI).



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

CYND
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRÍA EN RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto Plaza Oeste. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Lilliana Alfaro Martínez

Plano de ubicación:



Ubicación:

Municipios de Teotihuacan de Arista y San Martín de las pirámides. Estado de México

SIMBOLOGÍA:

 Locales Comerciales
 Sanitarios

TIPO DE PLANO:

Zona arqueológica de Teotihuacan C 1.2




ESCALA: 1:15,000

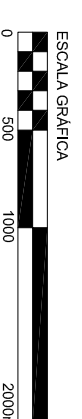
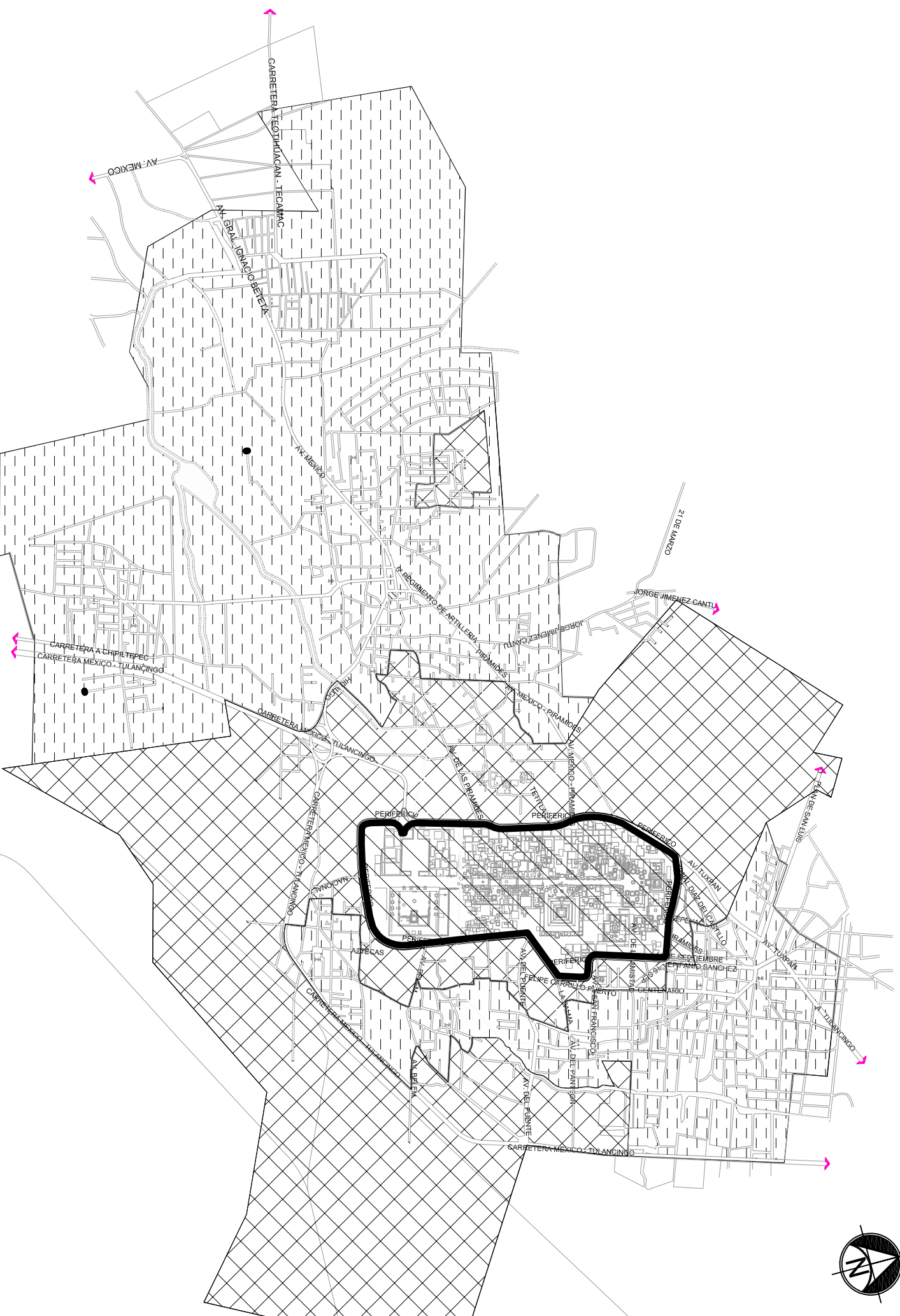
ACOTACIÓN: Metros

FECHA: Abril 2013



SIMBOLOGÍA:

-  Zona de protección A
-  Zona de protección B
-  Zona de protección C



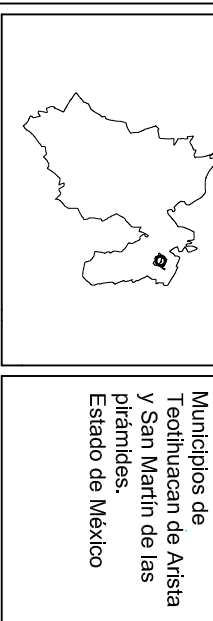
TIPO DE PLANO:

Polígonos de protección ZMAT C 1.3

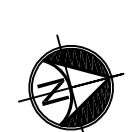
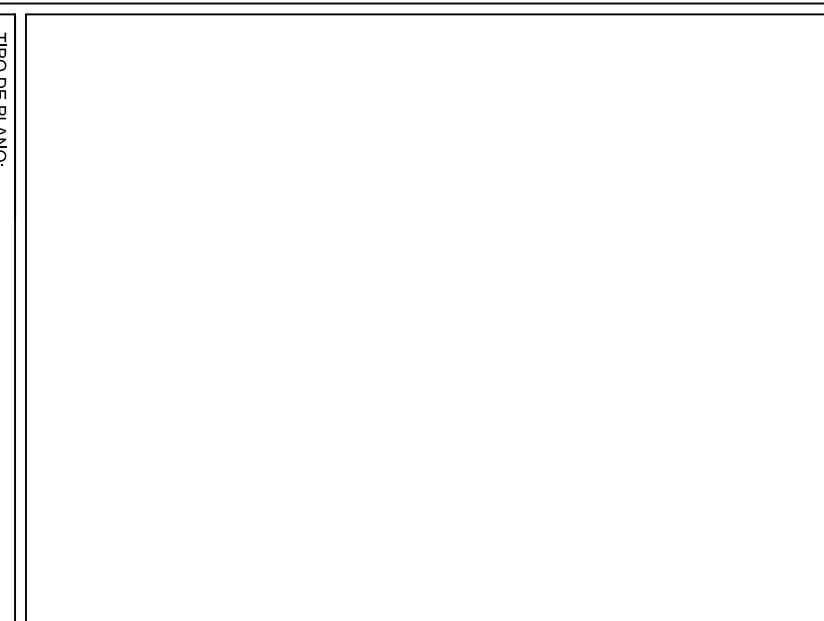
ESCALA:
1:40,000

ACOTACIÓN:
Metros

FECHA:
Abril 2013

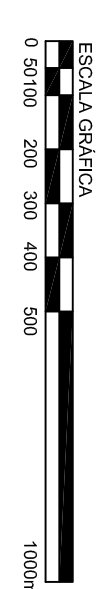
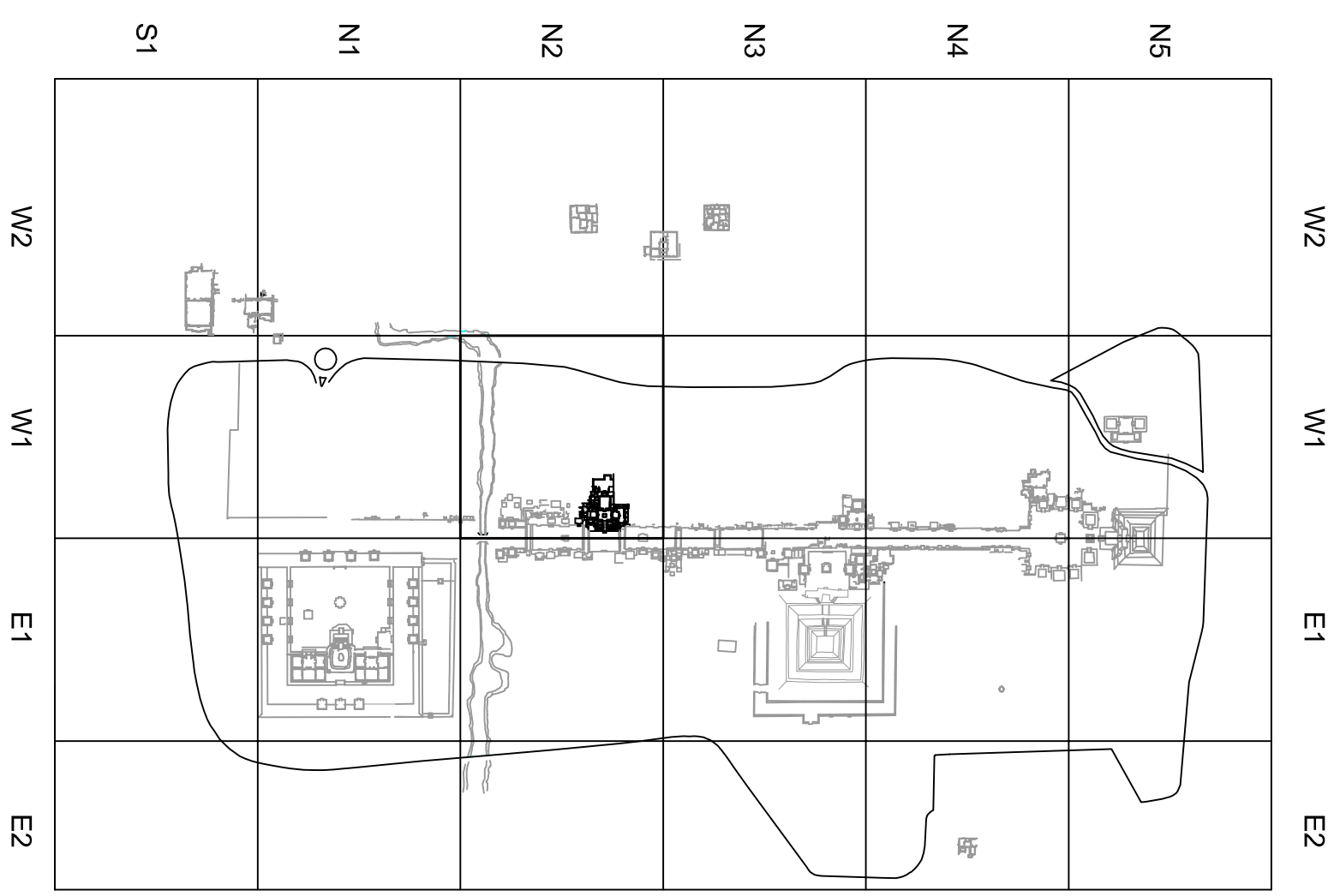
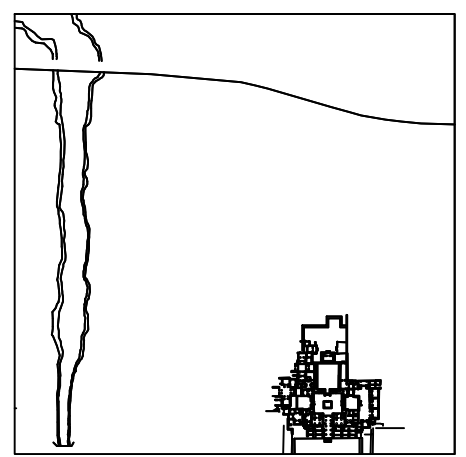


Municipios de Teotihuacan de Arista y San Martín de las Pirámides. Estado de México



N2

W1





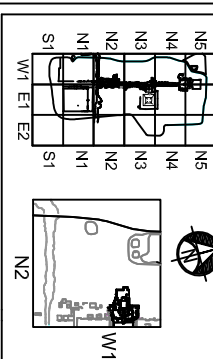
CYND
DIVISION DE CIENCIAS Y
ARTES PARA EL DISEÑO
POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE
PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto
Plaza Oeste. Zona de Monumentos
Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliana Alfaro Martínez

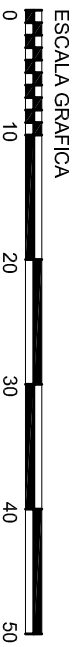
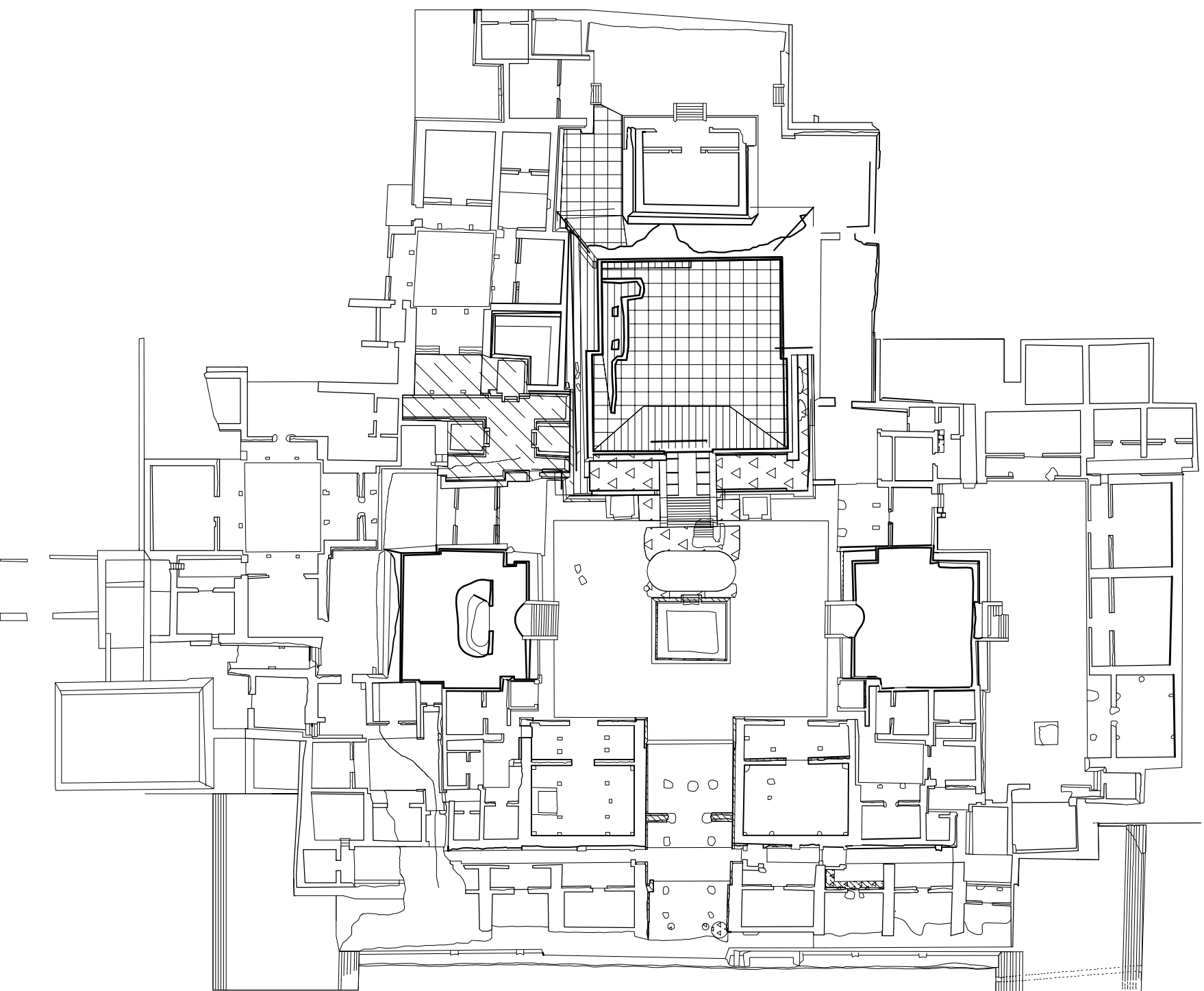
Plano de ubicación:
W1 E1 E2



Ubicación:
Conjunto Plaza Oeste
N2W/1

SIMBOLOGIA:

TIPO DE PLANO: Ubicación. Conjunto Plaza Oeste EA1.5		
ESCALA: 1:600	ACOTACION: Metros	FECHA: Abril 2013



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

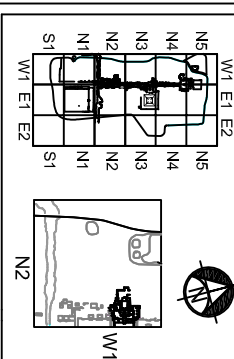
QAND DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto Plaza Oeste. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Lilliana Alfaro Martínez

Plano de ubicación:



Ubicación:

Conjunto Plaza Oeste
N2W1

SIMBOLOGIA:

- Intervención 2009
- Intervención 2010
- Intervención 2011
- Intervención 2012

TIPO DE PLANO:
Intervenciones anteriores en CPO IA 3.1

ESCALA: 1:600
ACOTACION: Metros
FECHA: Abril 2014

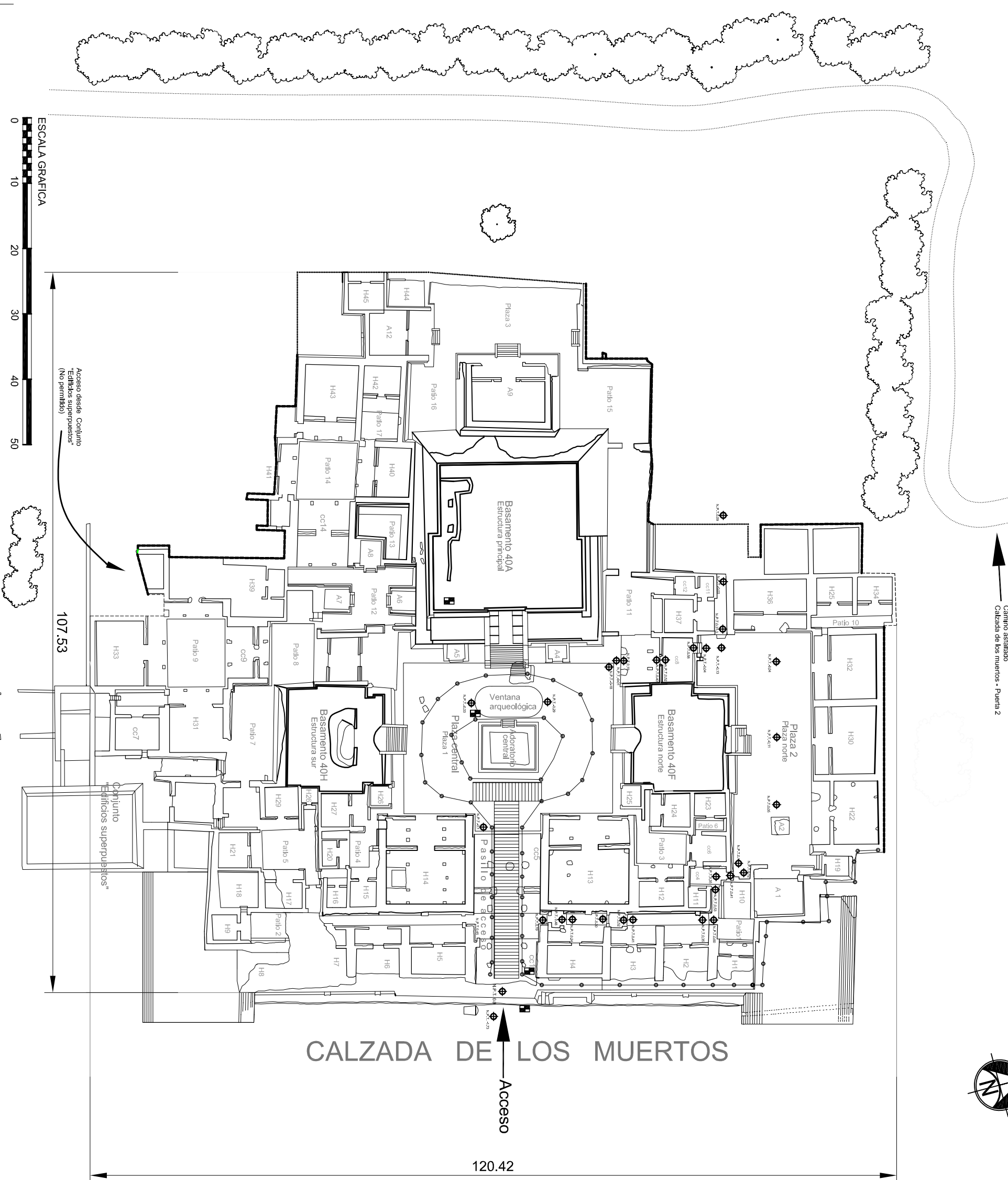
Camino asfaltado
Calzada de los muertos - Puerta 2



CALZADA DE LOS MUERTOS

Acceso

120.42



ESCALA GRAFICA

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE PATRIMONIO CONSTRUIDO

DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO POSGRADO EN DISEÑO

Proyecto de conservación del Conjunto Plaza Oeste. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliana Alfaro Martínez

Plano de ubicación:

Ubicación: Conjunto Plaza Oeste N2W/1

SIMBOLOGIA:

- Cédula museográfica
- Nivel de piso terminado
- Bote de basura
- Cadena o valla de delimitación
- Rejilla de acero I/rvng.
- Muro seco. Limite excavado
- Muro consolidado. Limite excavado

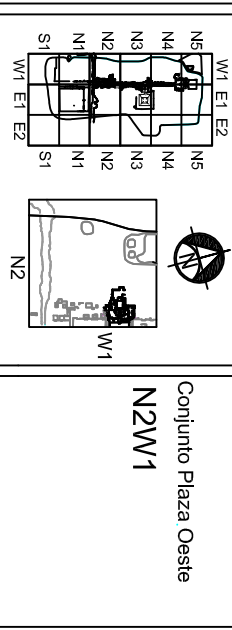
Observaciones: Hacia el norte y oeste no existen conjuntos, es decir, se trata de terreno no excavado. Hacia el sur, los límites del conjunto no están delimitados con el conjunto Edificios Superpuestos. Hacia el este se encuentra la calzada de los muertos en un nivel de piso terminado más bajo.

TIPO DE PLANO:
Estado actual EA 15.1

ESCALA: 1:600

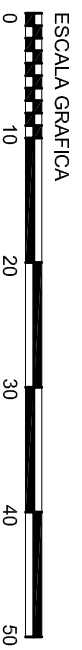
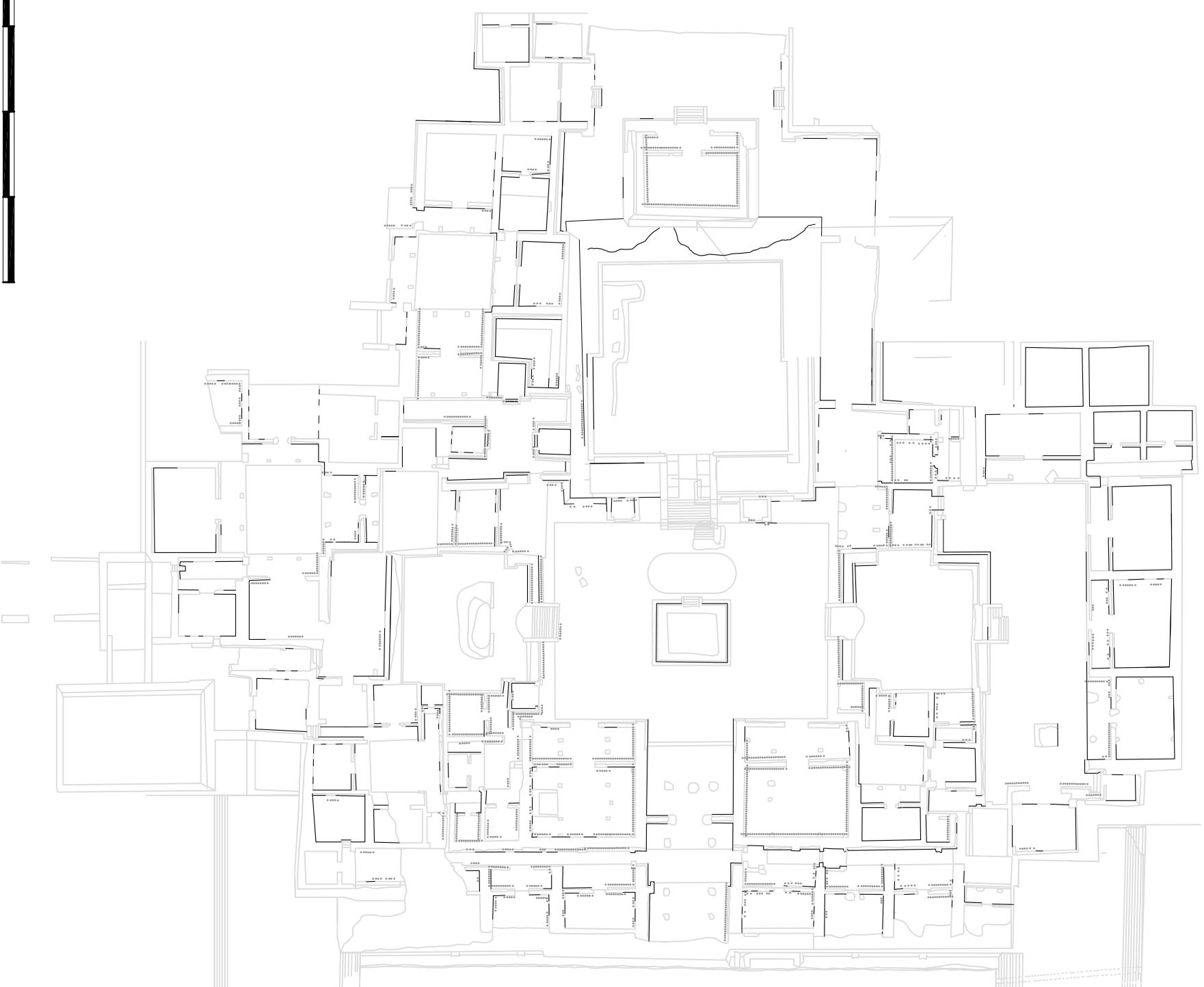
ACOTACION: Metros

FECHA: Abril 2013



SIMBOLOGIA:

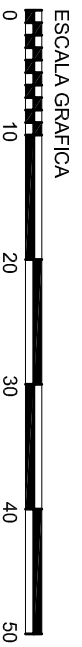
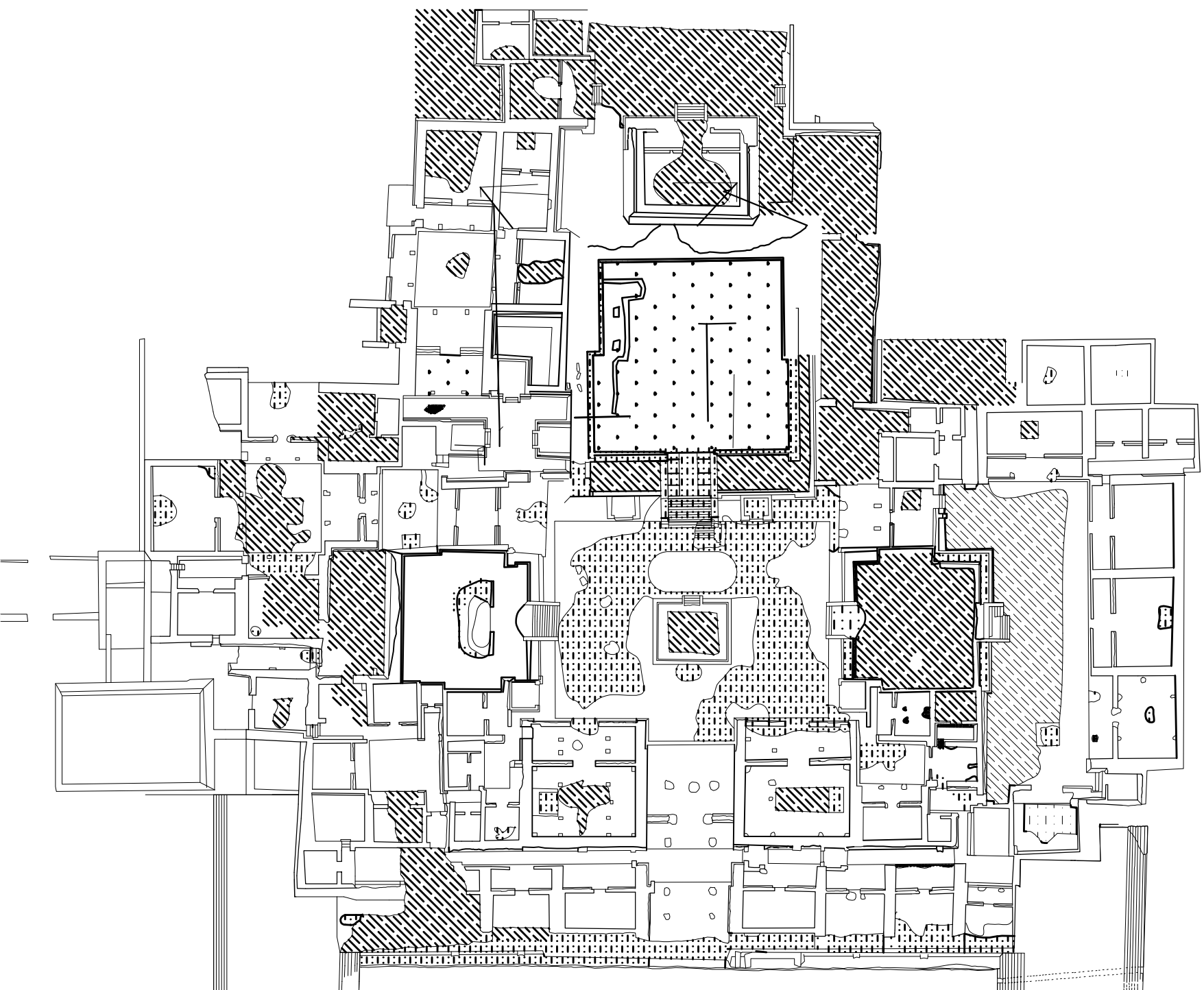
- Restos de entlucido
- Restos de aplanado



TIPO DE PLANO:

Diagnóstico. Restos de aplanado D5.2

ESCALA: 1:600
ACOTACION: Metros
FECHA: Abril 2013



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

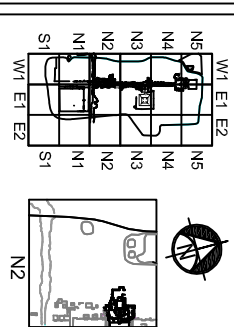
CYND DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto Plaza Oeste. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliana Alfaro Martínez


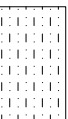

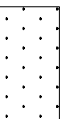
Plano de ubicación:



Ubicación:

Conjunto Plaza Oeste
N2W1

SIMBOLOGIA:

-  Piso original
-  Consolidación y resane de cemento
-  Faltante cubierto con gravilla de tezontle
-  Firme de sacrificio con mortero callarena

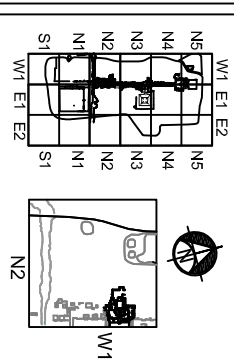
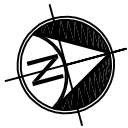
TIPO DE PLANO:

Diagnóstico/pronóstico. Restos de piso D5.3











ESCALA: 1:600

ACOTACION: Metros

FECHA: Abril 2012



SIMBOLOGIA:

-  Deterioro en aplinado
-  Desprendimiento
-  Fallantes
-  Oquedad
-  Disgregación
-  Grieta
-  Manchas
-  Erosión
-  Fisuras
-  Separación

OBSERVACIONES

Todos los bordes de los aplinados, excepto los que han sido intervenidos entre los años 2009-2012, se encuentran rellenos con cemento. Así mismo debido al intemperismo, todo, presenta una capa generalizada de manchas de micro-organismos como lo son las algas. En lemnitos generales los aplinados que no han sido demarcados con la simbología se encuentran en buen estado de conservación, debido a las características propias del material, que le otorgan propiedades de gran dureza y estabilidad. El crecimiento del musgo se ve favorecido en áreas donde la incidencia solar es mínima.

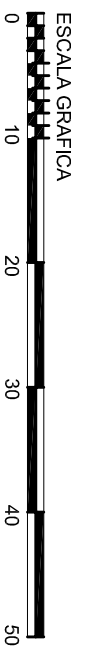
TIPO DE PLANO:

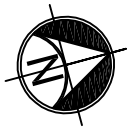
Diagnóstico/Pronóstico. Estado de conservación aplinados D5.4

ESCALA: 01:600

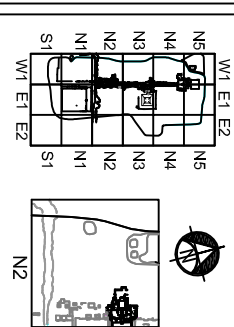
ACOTACIÓN: Metros

FECHA: Abril 2014





Plano de ubicación:



Ubicación:

Conjunto Plaza Oeste
N2W1

SIMBOLOGIA:

- 1 Deterioro en enlucido
- 2 Desprendimiento
- 3 Fallantes
- 4 Oquedad
- 5 Disgregación
- 6 Grieta
- 7 Manchas
- 8 Erosión
- 9 Fisuras
- 9 Separación

OBSERVACIONES
Todos los bordes de los enlucidos, excepto los que han sido intervenidos entre 2009-2012, se encuentran ribeteados con cemento. Todas las superficies, en menor o mayor grado presentan una capa generalizada de manchas de microorganismos y de viejos salinos. Asimismo, dependiendo de la orientación de la incidencia solar, los enlucidos se encuentran decolorados.

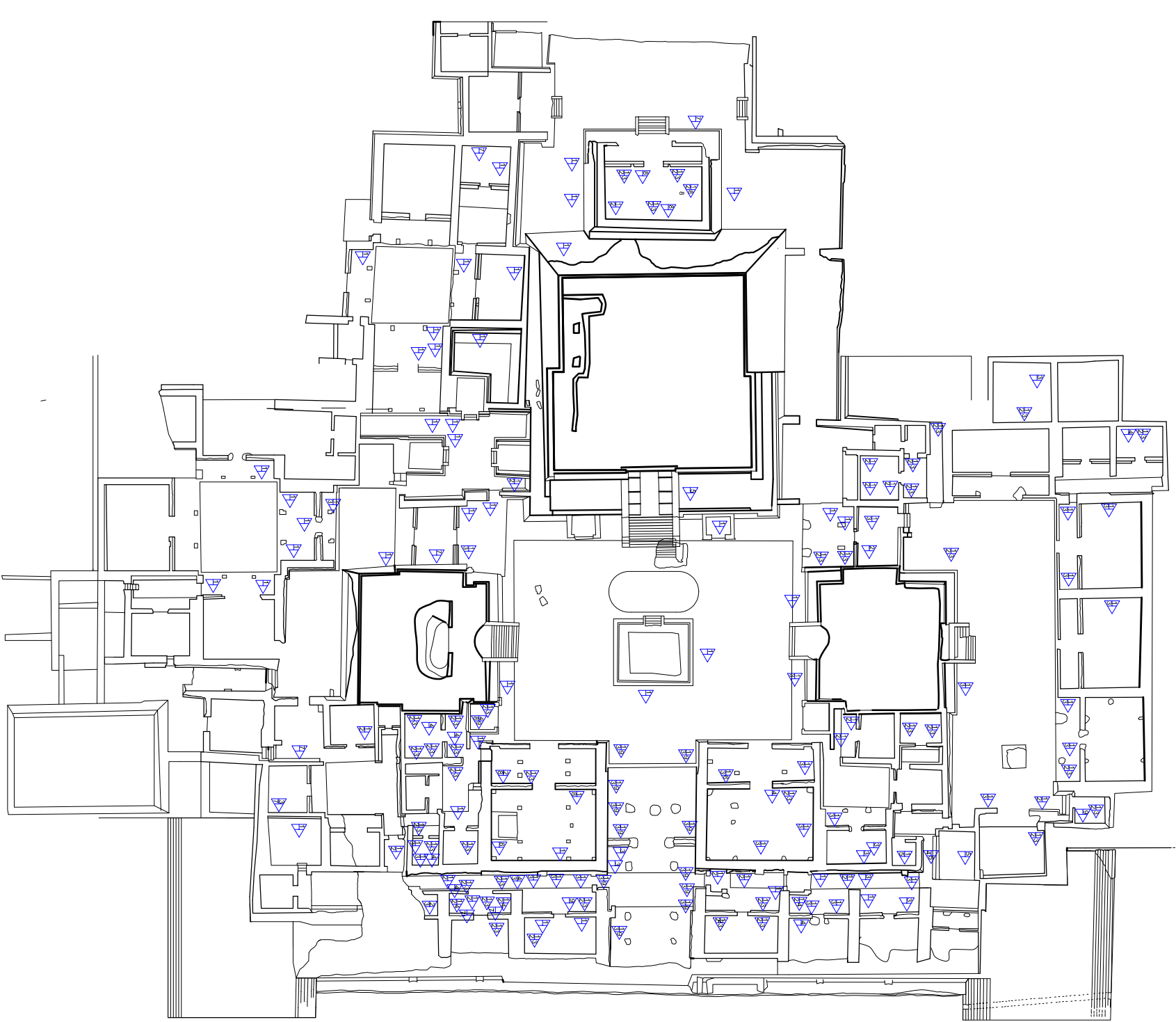
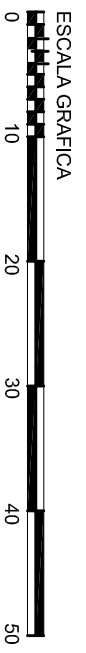
TIPO DE PLANO:

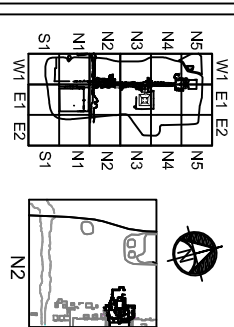
Diagnóstico/Pronóstico. Estado de conservación enlucidos D5.5

ESCALA:
1:600

ACOTACION:
Metros

FECHA:
Abril 2014





SIMBOLOGIA:

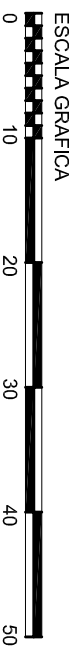
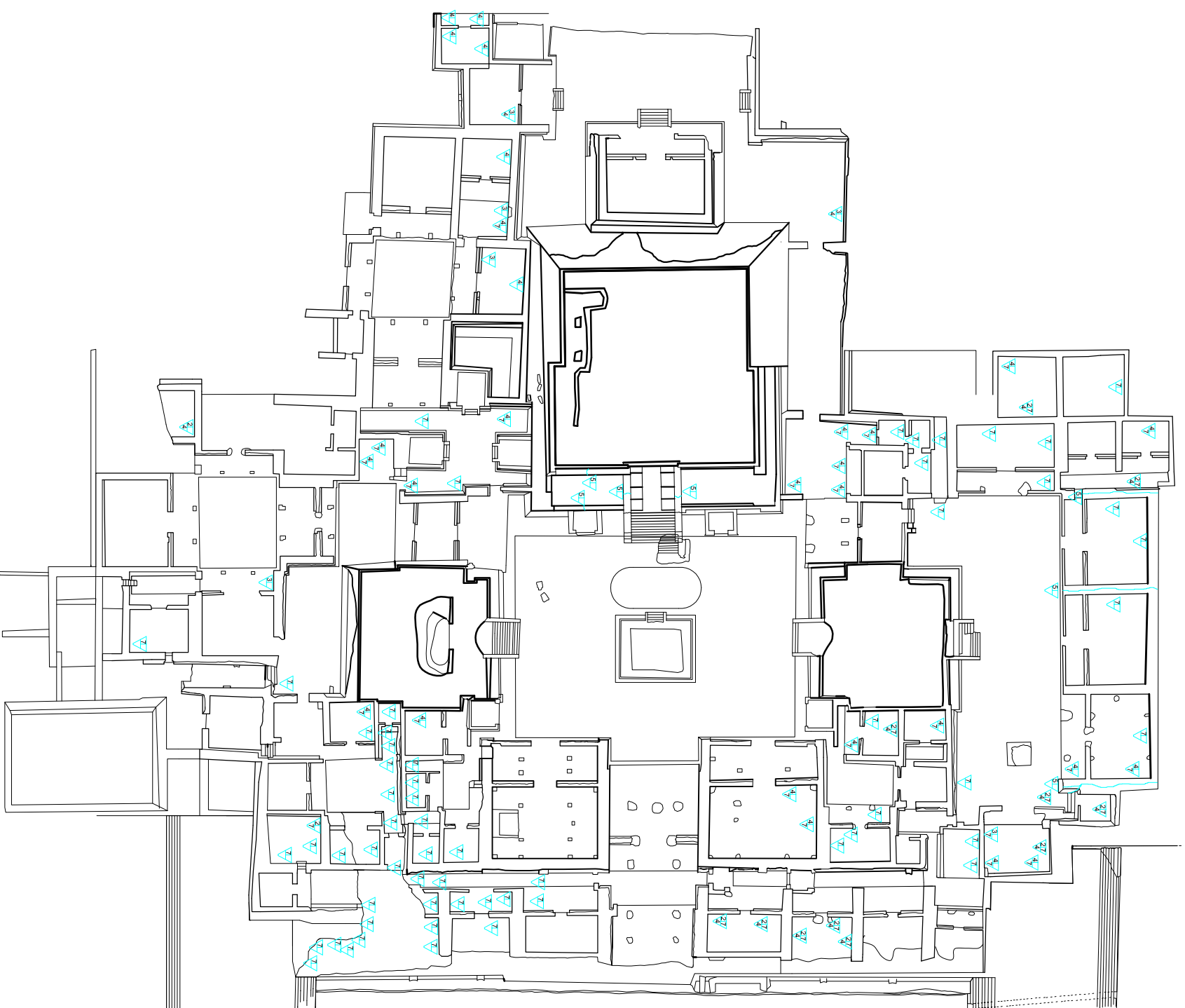
- ▼ Deterioro en mampostería
- ▼ Desprendimiento
- ▼ Fallantes
- ▼ Oquedad
- ▼ Disgregación
- ▼ Grieta
- ▼ Manchas
- ▼ Erosión
- ▼ Fisuras
- ▼ Separación

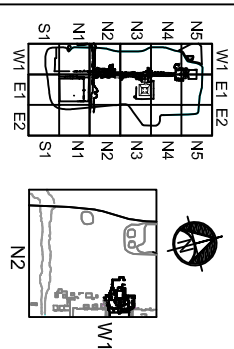
OBSERVACIONES
En general, la mampostería se encuentra en buen estado debido a que aquella que puede observarse es una reconstrucción con juntas de cemento; sin embargo, los núcleos de tepealte expuestos se encuentran erosionados debido al intemperismo. En zonas donde se ha descubierto el alplando y ahora puede verse la mampostería original, esta una vez al descubierto se vuelve vulnerable y comienzan sobre ella los efectos de deterioro como la disgregación del material de rejunte y los núcleos de relleno.

TIPO DE PLANO:











**Diagnóstico/Pronóstico. Estado de
conservación mampostería D5.6**

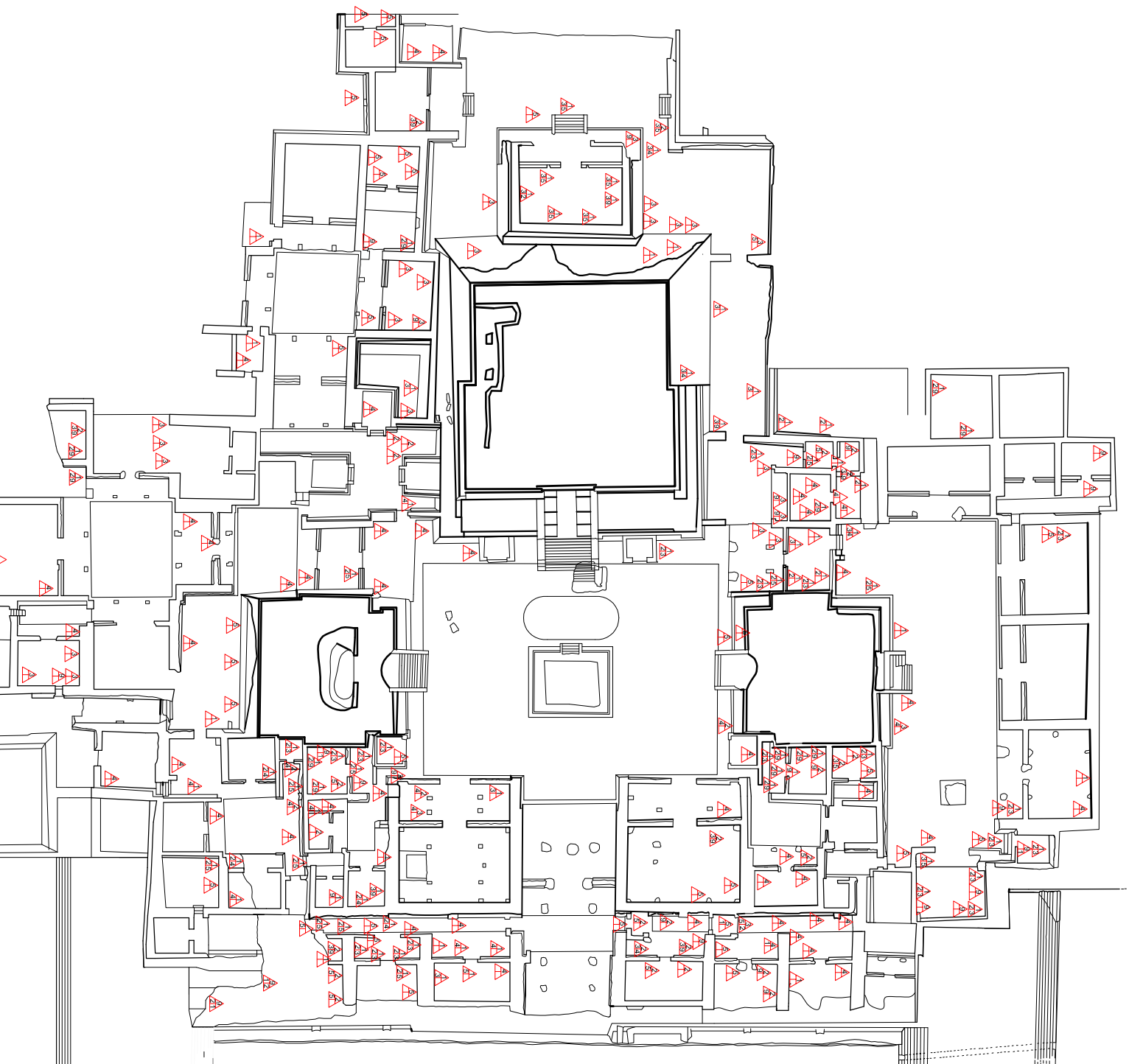
ESCALA: 1:600
ACOTACION: Metros
FECHA: Abril 2014





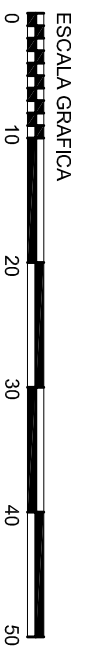
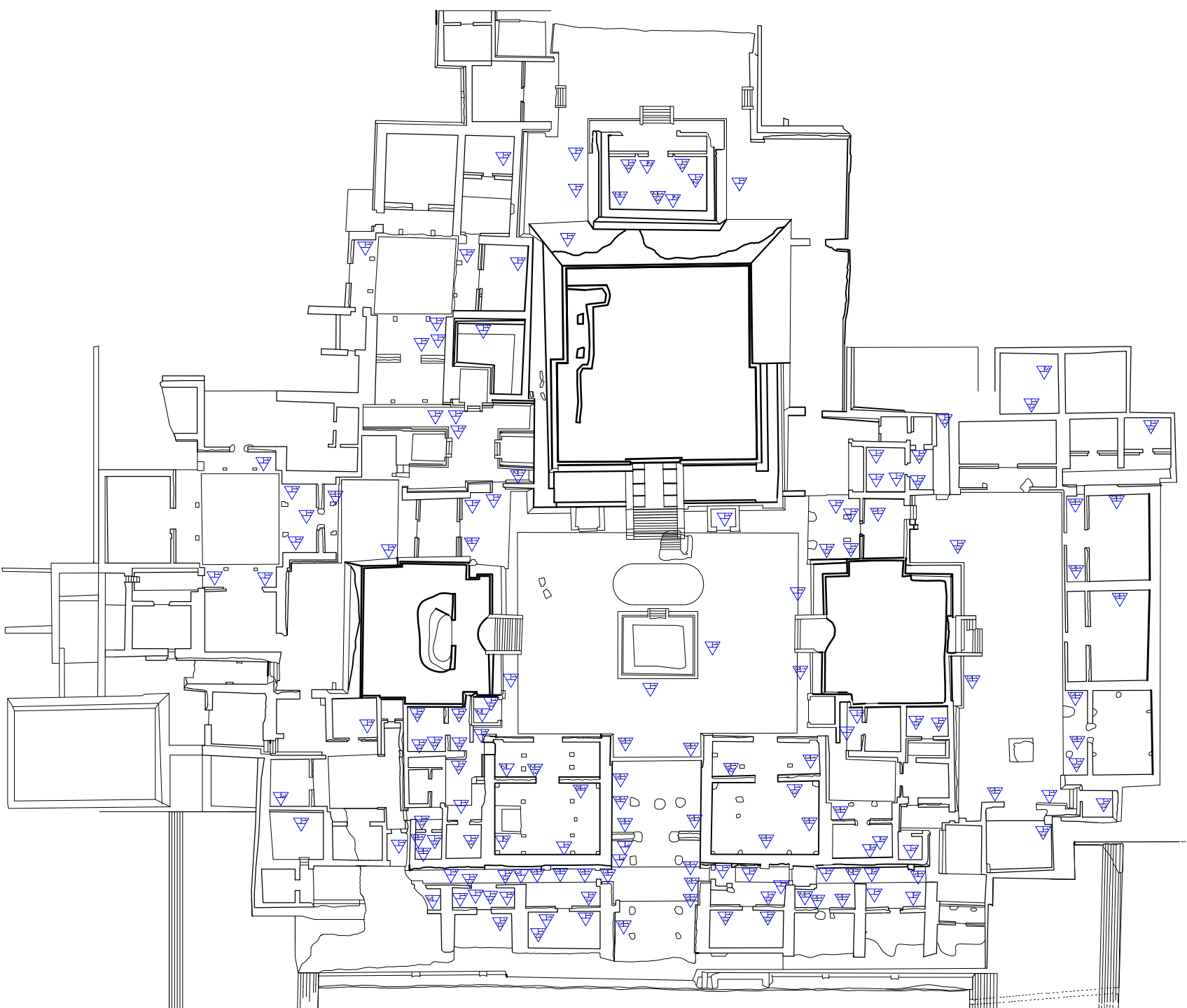
SIMBOLOGIA:

-  Intervención en aplanado
-  Consolidación y ribete
-  Resane
-  Consolidación
-  Fijado
-  Fijado y resane
-  Reposición
-  Aplanado de sacrificio
-  Consolidación y cosido
-  Consolidación y fijado



TIPO DE PLANO:
**Propuesta de intervención
Aplanados P 6.1**

ESCALA: 1:600	ACOTACION: Metros	FECHA: Abril 2014
------------------	----------------------	----------------------



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

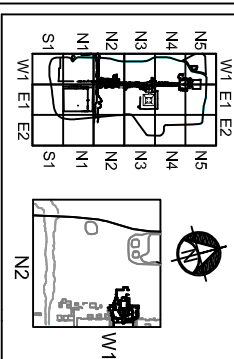
CYND DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto Plaza Oeste. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliانا Alfaro Martínez

Plano de ubicación:
W1 E1 E2



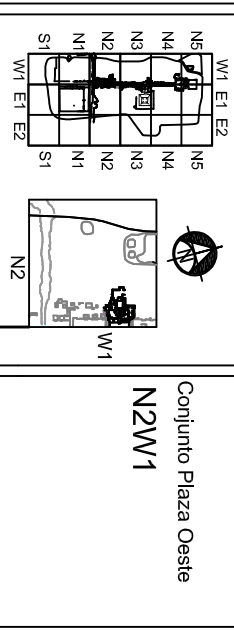
Ubicación:
Conjunto Plaza Oeste
N2W1

SIMBOLOGIA:

- 1 ▽ Intervención en enlucido
- 2 ▽ Consolidación y ribete
- 3 ▽ Resane
- 4 ▽ Consolidación
- 5 ▽ Fijado
- 6 ▽ Fijado y resane
- 7 ▽ Reposición
- 8 ▽ Aplanado de sacrificio
- 9 ▽ Consolidación y cosido
- 9 ▽ Consolidación y filado

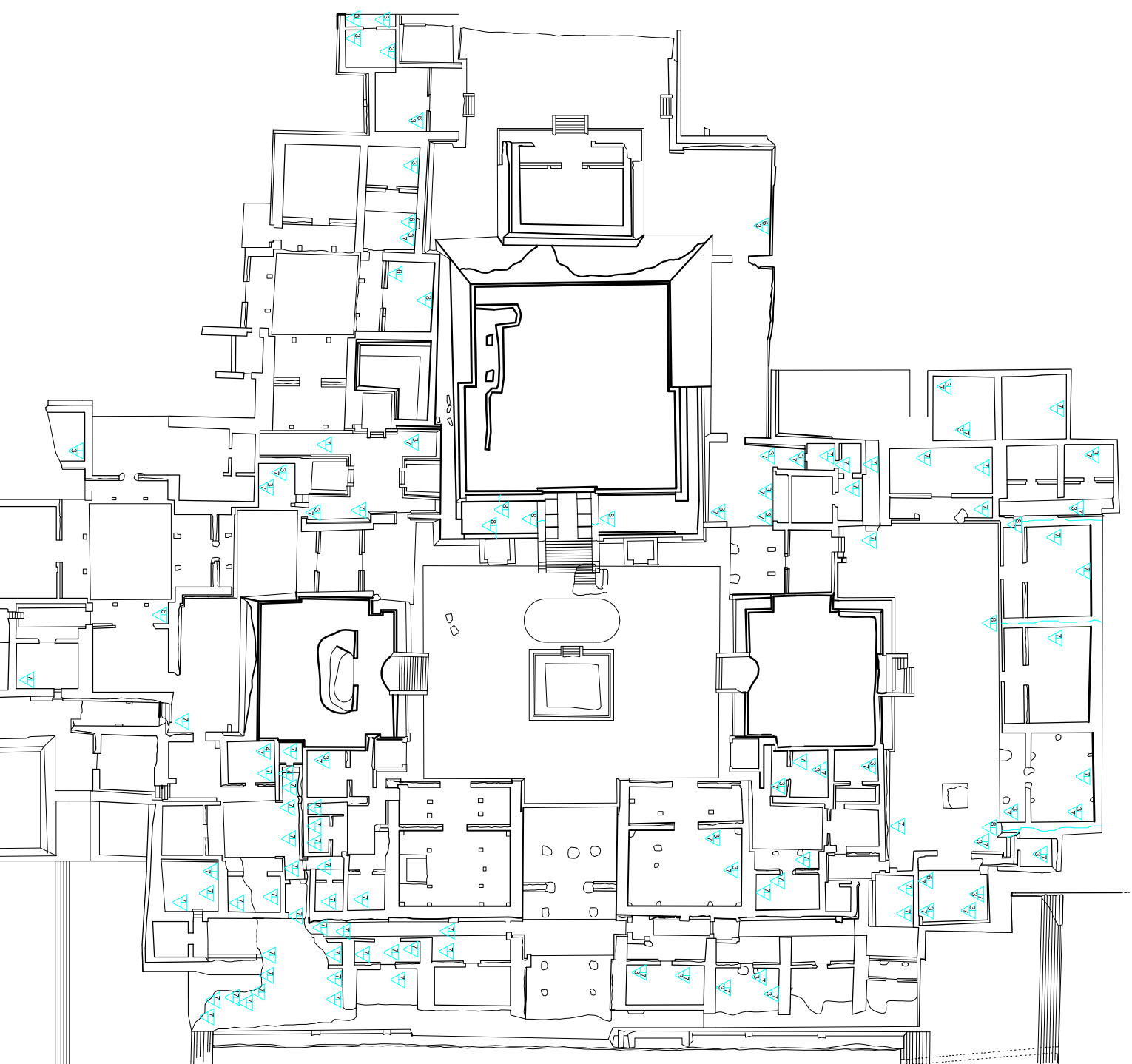
TIPO DE PLANO:
Propuesta de intervención en enlucidos D 6.2

ESCALA: 1:600
ACOTACION: Metros
FECHA: Abril 2014



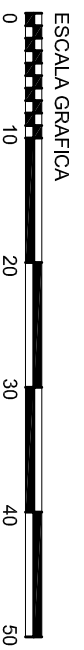
SIMBOLOGIA:

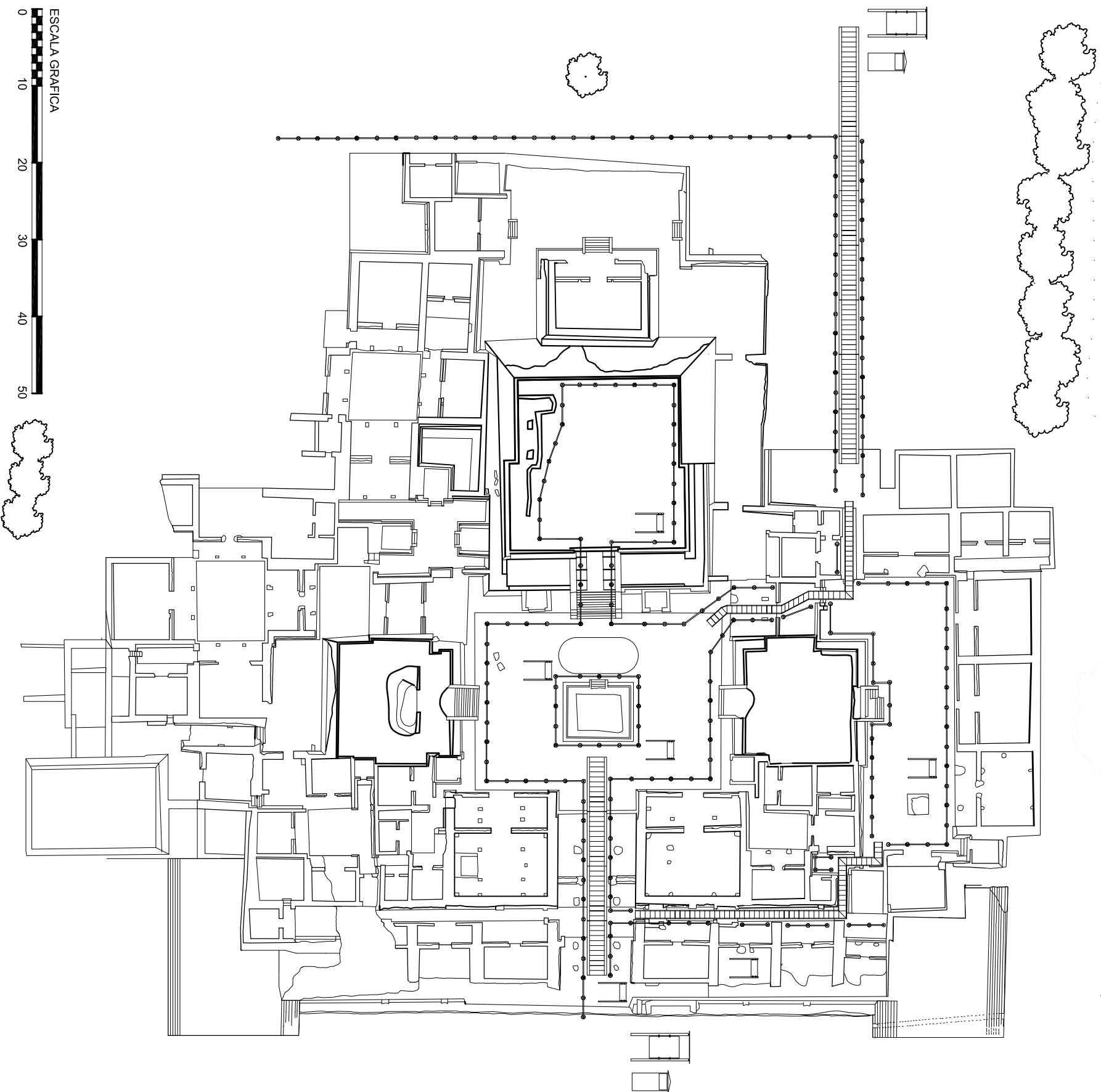
- ▽ Intervención en mampostería
- ▽ Consolidación y ribete
- ▽ Resane
- ▽ Consolidación
- ▽ Fijado
- ▽ Fijado y resane
- ▽ Reposición
- ▽ Aplanado de sacrificio
- ▽ Consolidación y cosido
- ▽ Consolidación y fijado



TIPO DE PLANO:
**Propuesta de intervención
en mampostería P 6.3**

ESCALA: 1:600
ACOTACION: Metros
FECHA: Abril 2014





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
METROPOLITANA
AZCAPOTZALCO



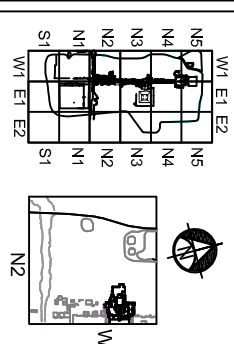
DIVISION DE CIENCIAS Y
ARTES PARA EL DISEÑO
POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DE
PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto
Plaza Oeste. Zona de Monumentos
Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliانا Alfaro Martínez

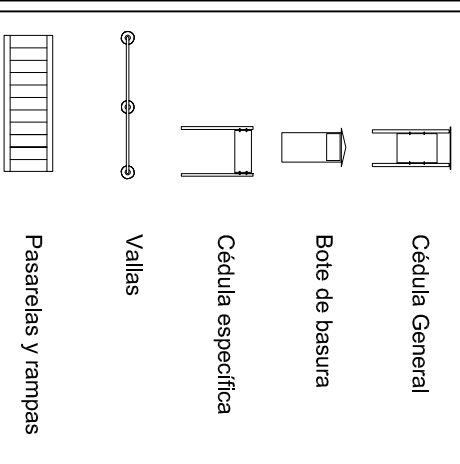
Plano de ubicación:



Ubicación:

Conjunto Plaza Oeste
N2W1

SIMBOLOGÍA:



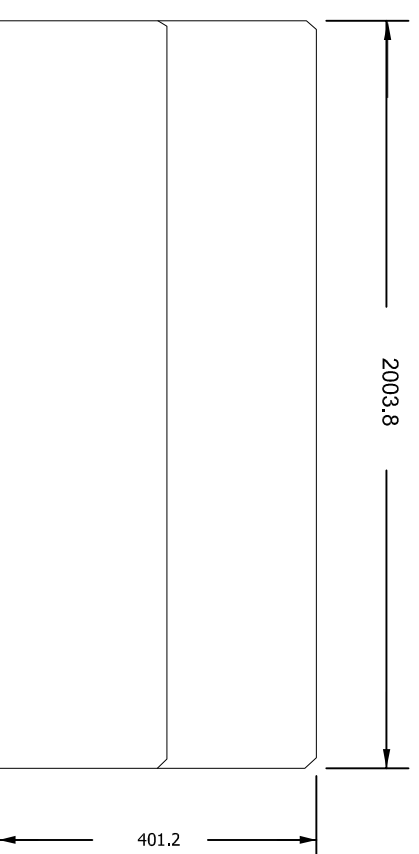
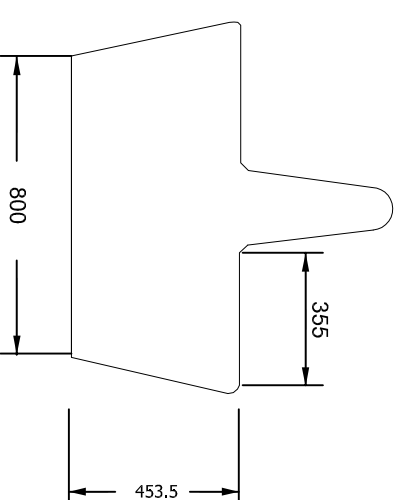
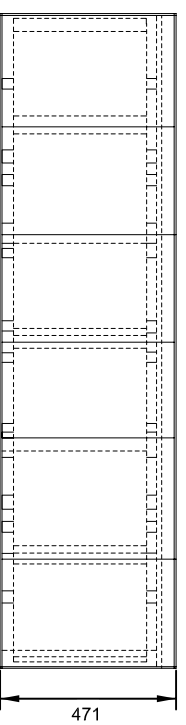
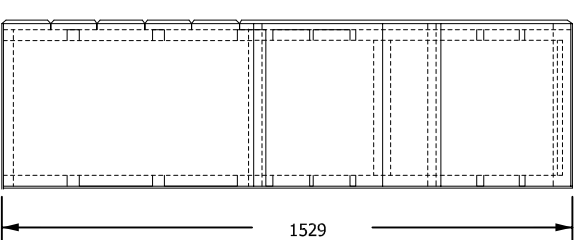
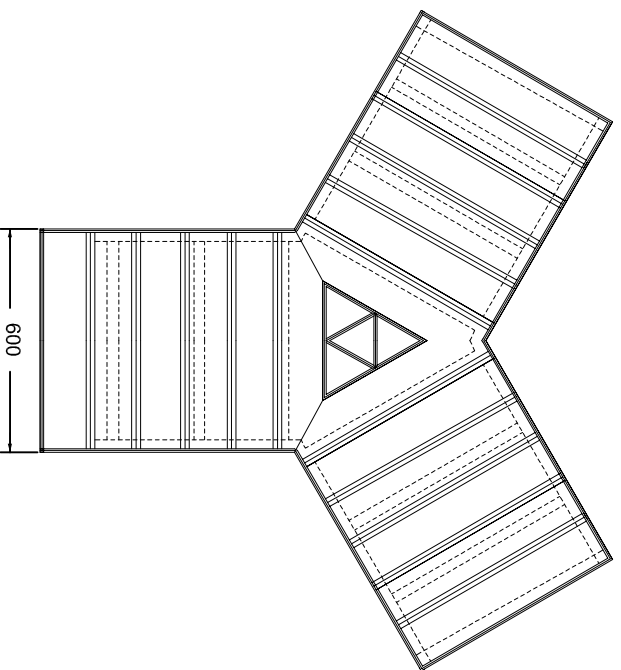
TIPO DE PLANO:

Propuesta. Nuevo recorrido P.6.4

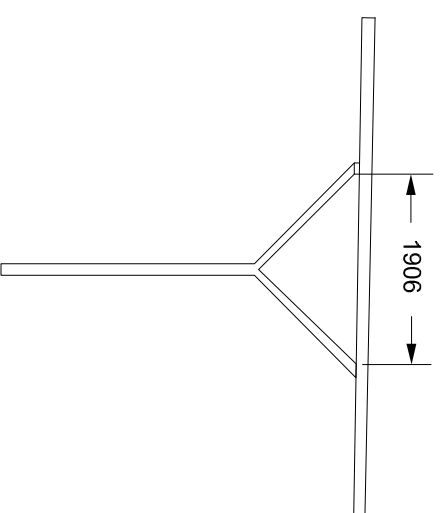
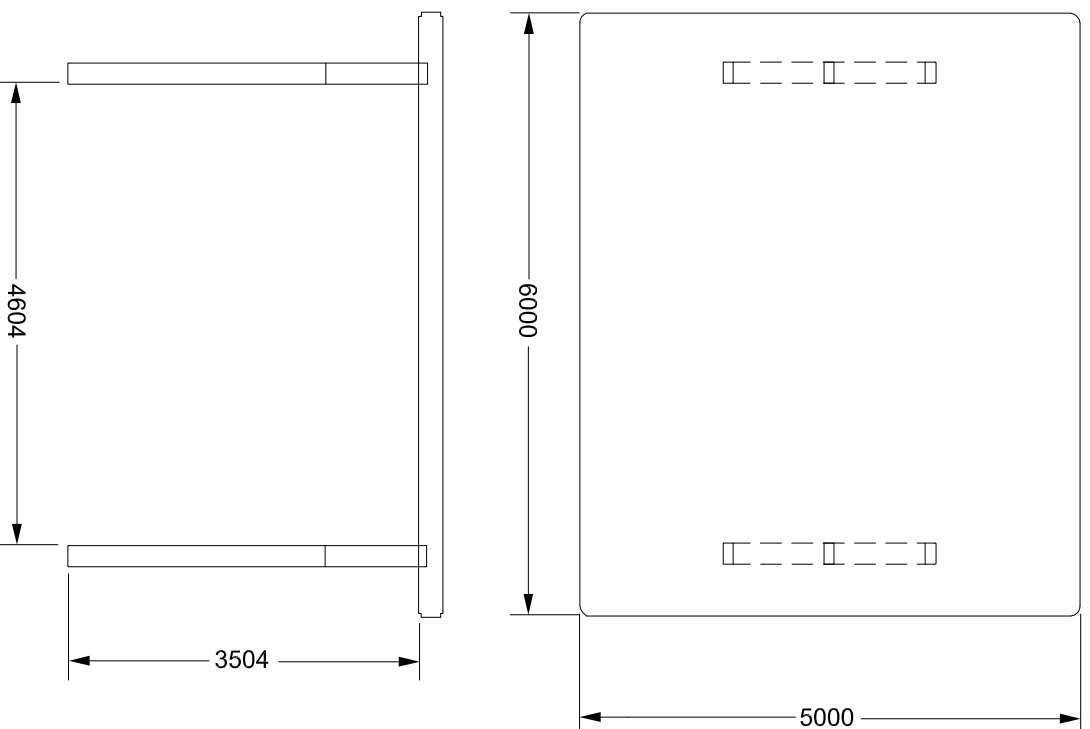
ESCALA:
1:600

ACOTACIÓN:
Metros

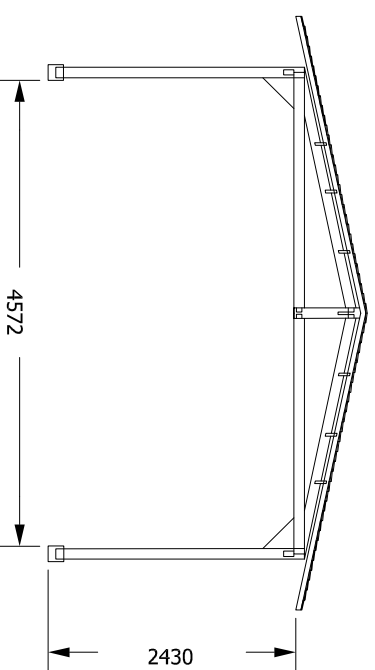
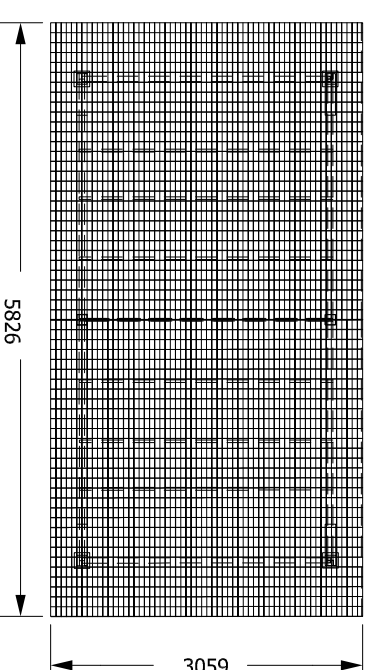
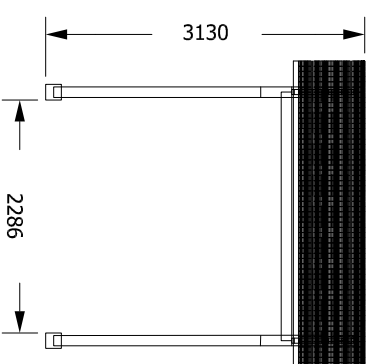
FECHA:
Abril 2012



Cubierta moderna



Cubierta rústica



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA AZCAPOTZALCO

QVAND
DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto
Plaza Oeste. Zona de Monumentos
Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliana Alfaro Martínez

Diseño:
D. I. Kin Ruiz

Dibujo:
Rest. Liliana Alfaro

Diseño de mobiliario museográfico

TIPO DE PLANO:

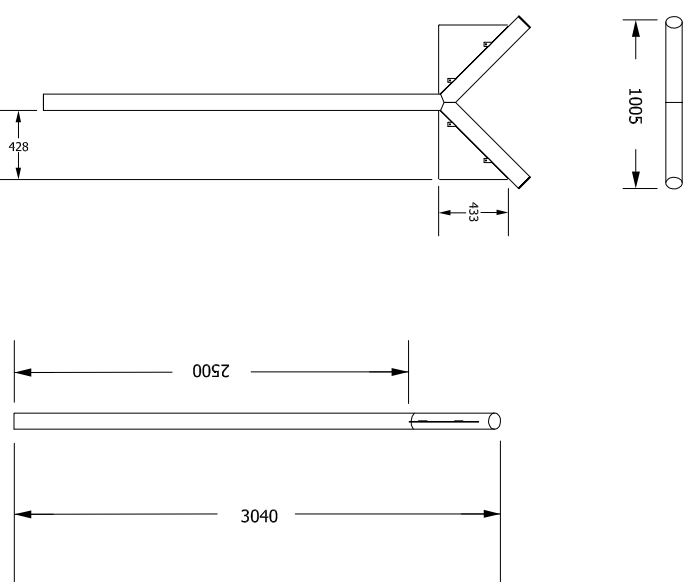
Propuesta de cubierta moderna y
cubierta rústica P 6.6

ESCALA:
1:75

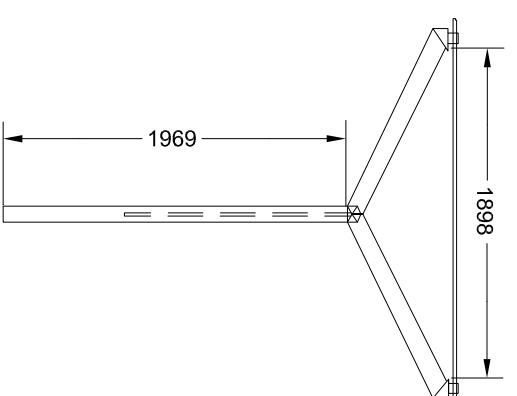
ACOTACION:
Milímetros

FECHA:
Abril 2013

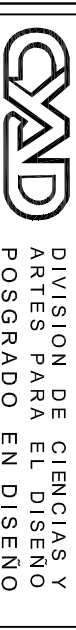
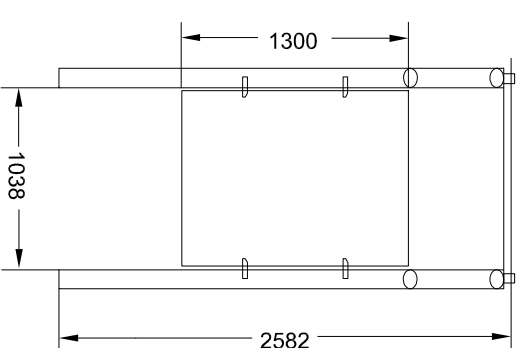
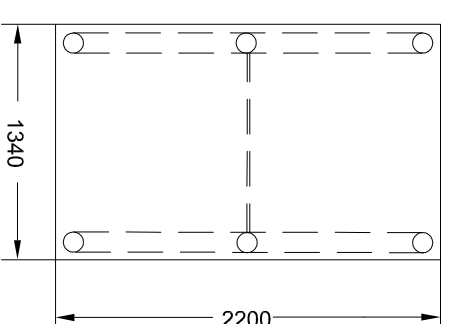
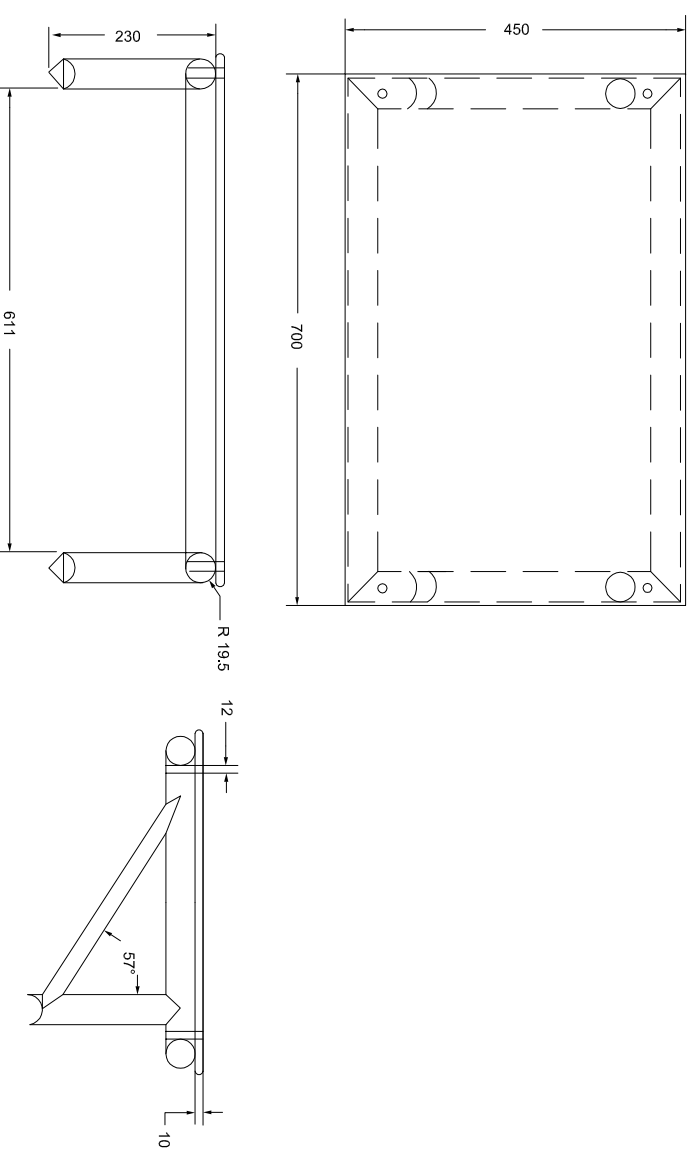
Cédula de dirección



Cédula general



Cédula específica (esc 1:100)



DIVISION DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto Plaza Oeste. Zona de Monumentos Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliana Alfaro Martínez

Diseño:
D. I. Kin Ruiz

Dibujó:
Rest. Liliana Alfaro

Diseño de mobiliario museográfico

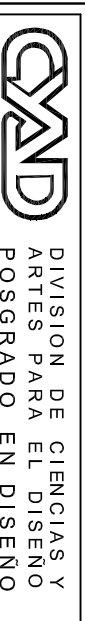
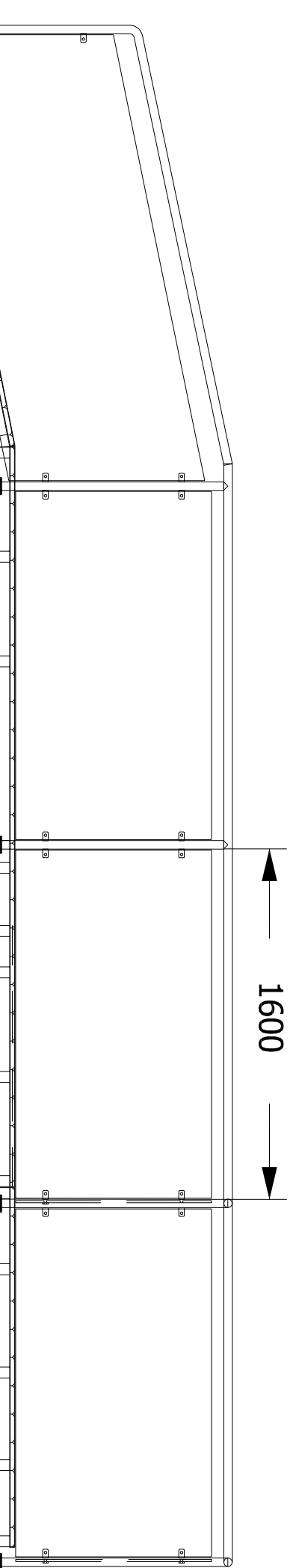
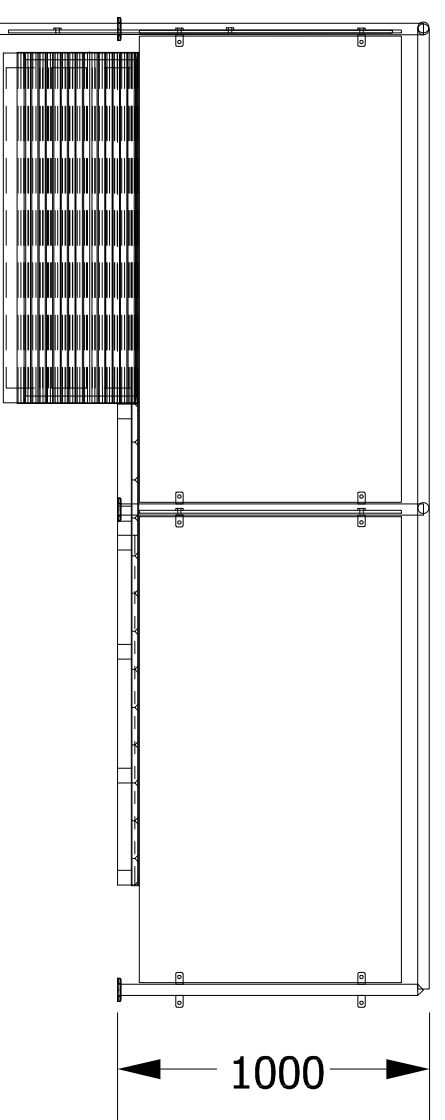
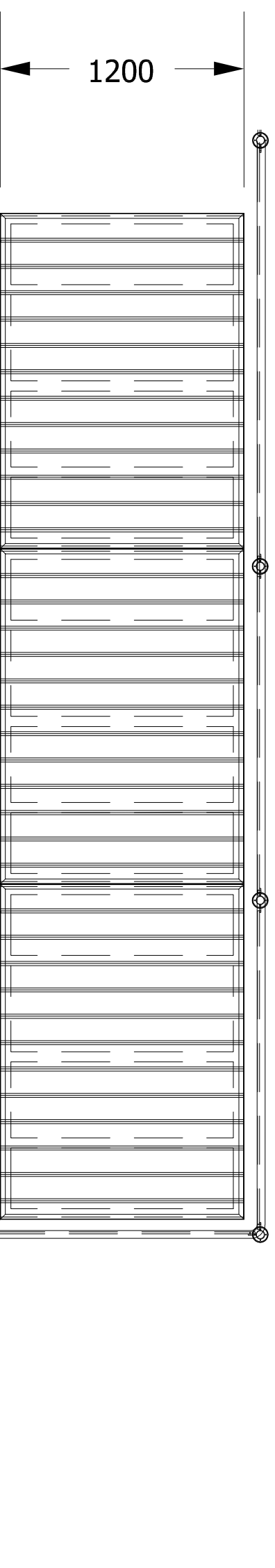
TIPO DE PLANO:

Propuesta de cédula de dirección
cédula general y
cédula específica P 6.7

ESCALA:
1:50 y 1:100

ACOTACION:
Milímetros

FECHA:
Abril 2013



DIVISION DE CIENCIAS Y
ARTES PARA EL DISEÑO
POSGRADO EN DISEÑO

MAESTRIA EN RESTAURACION Y CONSERVACION DE
PATRIMONIO CONSTRUIDO

Proyecto de conservación del Conjunto
Plaza Oeste. Zona de Monumentos
Arqueológicos de Teotihuacan

Rest. Rosa Liliana Alfaro Martínez

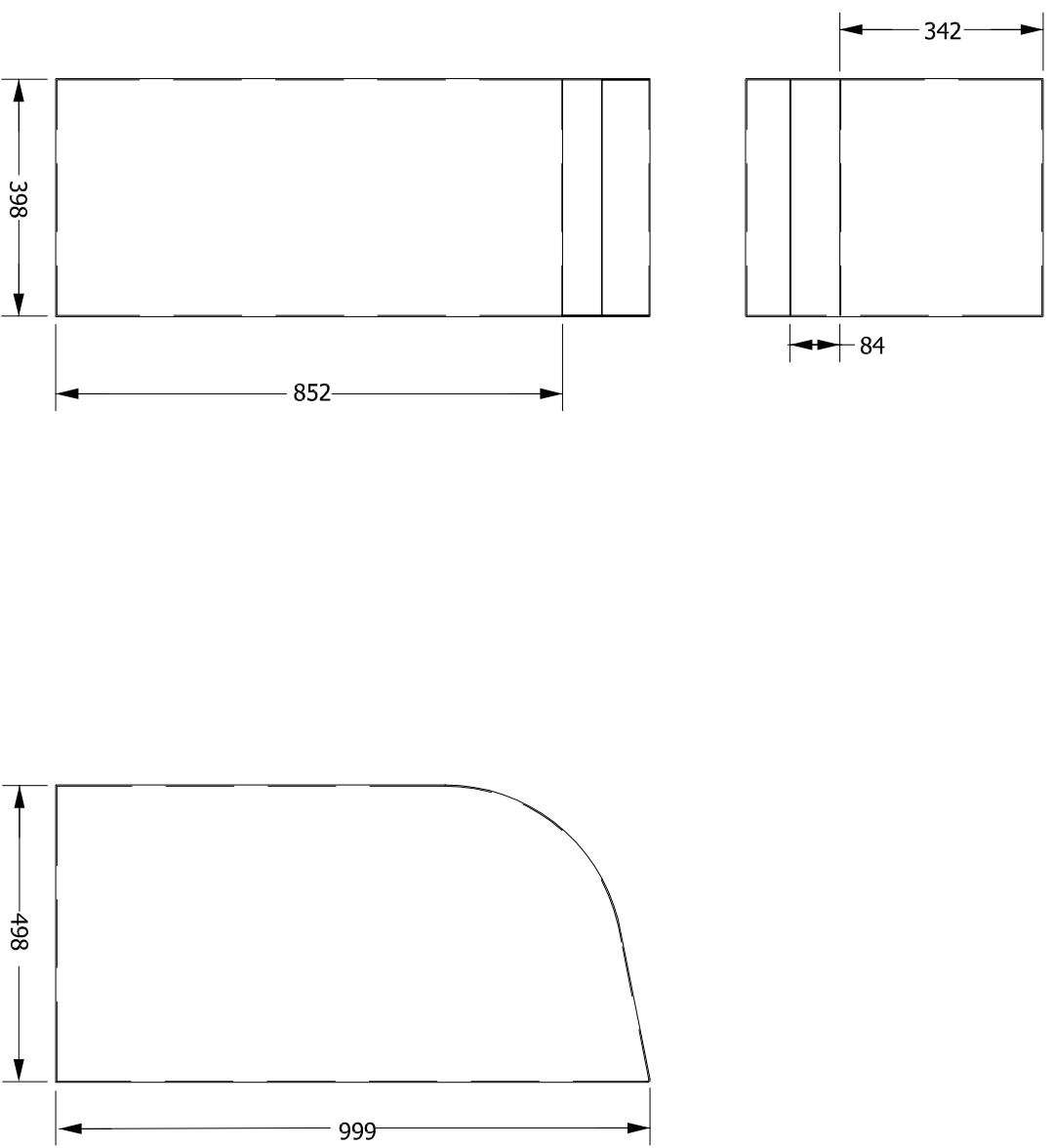
Diseño:
D. I. Kin Ruiz

Dibujó:
Rest. Liliana Alfaro

Diseño de mobiliario museográfico

TIPO DE PLANO:		
Propuesta vallas, pasarelas y rampas P 6.8		
ESCALA:	ACOTACION:	FECHA:
1:25	Milímetros	Abril 2013

Diseño de mobiliario museográfico



TIPO DE PLANO:

Propuesta de bote de basura P 6.9

ESCALA:
1:12

ACOTACION:
Milímetros

FECHA:
Abril 2013

Curriculum Vitae

Rosa Liliana Alfaro Martínez es Licenciada en Restauración y conservación de bienes muebles, egresada en 2007 de la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía “Manuel del Castillo Negrete” del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Desde enero de 2010 desempeña el cargo de “Restauradora Diseñadora” de la zona arqueológica de Teotihuacan, México del Instituto Nacional de Antropología e Historia, realizando labores de restauración, conservación y rescates arqueológicos, así como gestión, coordinación y supervisión de proyectos dentro de la zona.

Anteriormente, Coordinó el proyecto “Restauración de las pinturas murales de la Moreña, La Barca, Jalisco” proyecto a cargo del INAH a través de la ENCRyM de marzo a diciembre de 2009. Así mismo ha participado como restauradora en varios proyectos de restauración como “Proyecto de restauración arquitectónica del convento de los Santos Reyes Magos en Meztlán, Hidalgo”, a cargo del Dr. Juan Benito Artigas y dirigido por Arq. Rodrigo Remolina en enero de 2009, “Proyecto de restauración del retablo de Nuestra Señora del Rosario, del templo Santa Prisca y San Sebastián, en la Ciudad de Taxco de Alarcón”; a cargo de Mtro. Arturo de la Serna Estrada, por la empresa Huella, Consultores en Conservación y Restauración en octubre y noviembre de 2008, “Restauración de las pinturas murales del palacio de Tetitla, Teotihuacan” a cargo del INAH a través de la ENCRyM, dirigido por Profesor Jaime Cama de febrero a marzo de 2009, “Proyecto restauración del retablo principal de Santa Prisca, Taxco, Guerrero”, a cargo del INAH, a través del Seminario Taller de Escultura Policromada de la ENCRyM y dirigido por la Profesora Lic. Fanny Unikel en diciembre de 2007 y “Proyecto de reapertura del Museo José Luis Bello y González” a cargo de la Secretaría de Cultura del Estado de Puebla y Fundación ADABI, A.C., y coordinado por María de los Ángeles Rodríguez en octubre y noviembre de 2007.

Ha restaurado importantes bienes culturales como el “Retablo de la Virgen de los Dolores” perteneciente a la colección de Fundación Televisa, proyecto auspiciado por el Victoria & Albert Museum de marzo a octubre de 2008, “Limpieza de la Sillería Agustina del Antiguo Colegio de San Ildefonso”, resguardado por la UNAM en febrero de 2007, así como restauraciones de 4 esculturas policromadas del siglo XVIII Templo de San Antonio, Tultitlán, durante 2006 y 2007 y numerosos bienes a lo largo de su formación académica.