

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“ARQUITECTURA MAYA CLÁSICA DEL NORESTE DEL PETÉN, YAXHÁ
ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA E IDEALIZACIÓN DE LAS CALZADAS
(SACBÉ)”.**

TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

POR:

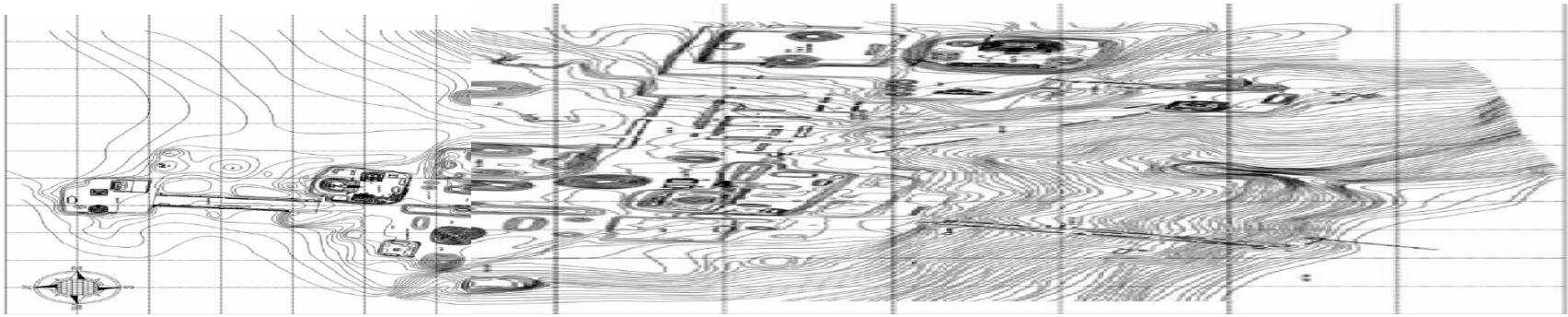
PEDRO JULIO GORDILLO BARILLAS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO
GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2008.





UNIVERSIDAD SANCARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO
SECRETARIO
VOCAL 1
VOCAL 2
VOCAL 3
VOCAL 4
VOCAL 5

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
ARQ. SERGIO MOHAMED ESTRADA RUIZ.
ARQ. EFRAÍN DE JESUS AMAYA CERVANTES.
ARQ. CARLOS ENRIQUE MARTINI HERRERA.
BR. CARLOS ALBERTO MANCILLA ESTRADA.
Secretaria LILIAM ROSANA SANTIZO ALVA.

DECANO
SECRETARIO
EXAMINADOR
EXAMINADORA
EXAMINADOR

TRIBUNAL EXAMINADOR

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO.
ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN.
MA. ARQ. DANILO CALLÉN.
ARQ. ALBA FERNÁNDEZ
ARQ. ROMEO FLORES.

ASESOR
CONSULTORA
CONSULTOR

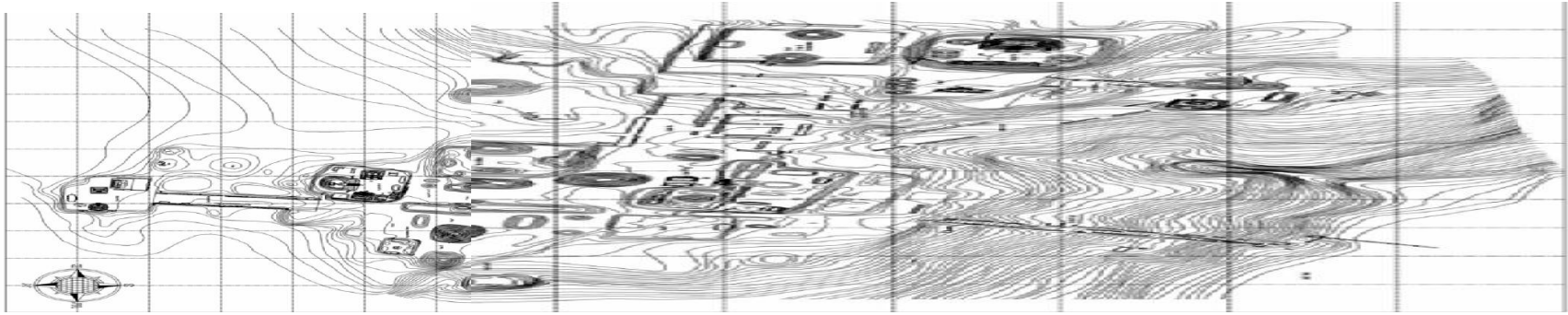
ASESOR Y CONSULTORES

MA. ARQ. DANILO ERNESTO CALLÉN ALVAREZ.
ARQ. ALBA FERNÁNDEZ
ARQ. ROMEO FLORES.



Pedro Julio Gordillo Barillas

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Tesis

**“ARQUITECTURA MAYA CLÁSICA DEL NORESTE DEL PETÉN, YAXHÁ
ANÁLISIS DE LA ARQUITECTURA E IDEALIZACIÓN DE LAS CALZADAS
(SACBÉ)”.**

**Esta tesis es producto de de Estudios e Investigaciones Prehispánicas,
realizadas y dirigidas por
MA. ARQ. DANILO ERNESTO CALLÉN ÁLVAREZ**

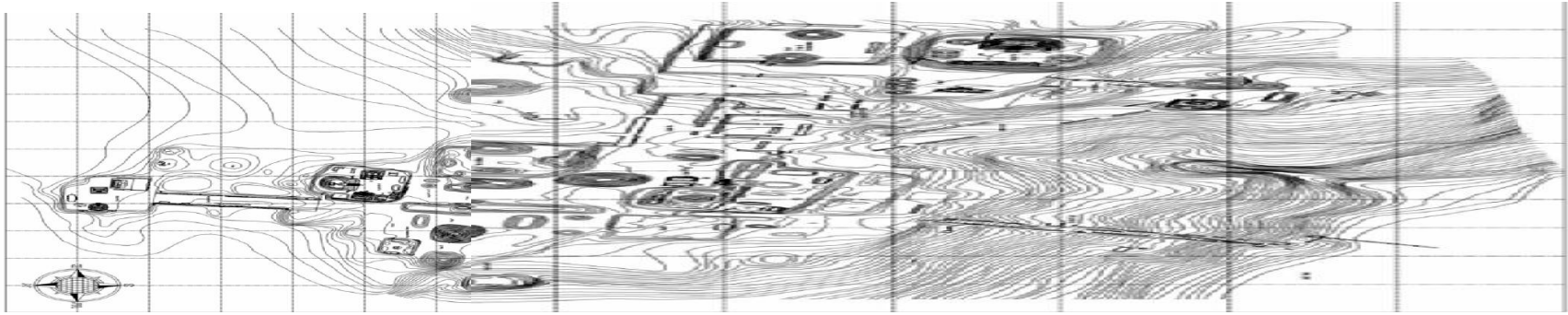
“Si nos orientamos en la dirección justa todo lo que habremos de hacer será proseguir caminando”¹

¹“ Budista”



Pedro Julio Gordillo Barillas

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.



EN MEMORIA:

Arquitecto:

Samuel Cosenza. u

Piloto Mecánico de aviación:

Pedro E. Gordillo M. u

Doctor:

Nery F. Flores Barillas. u

Señor

Rubén Barillas Montenegro. u

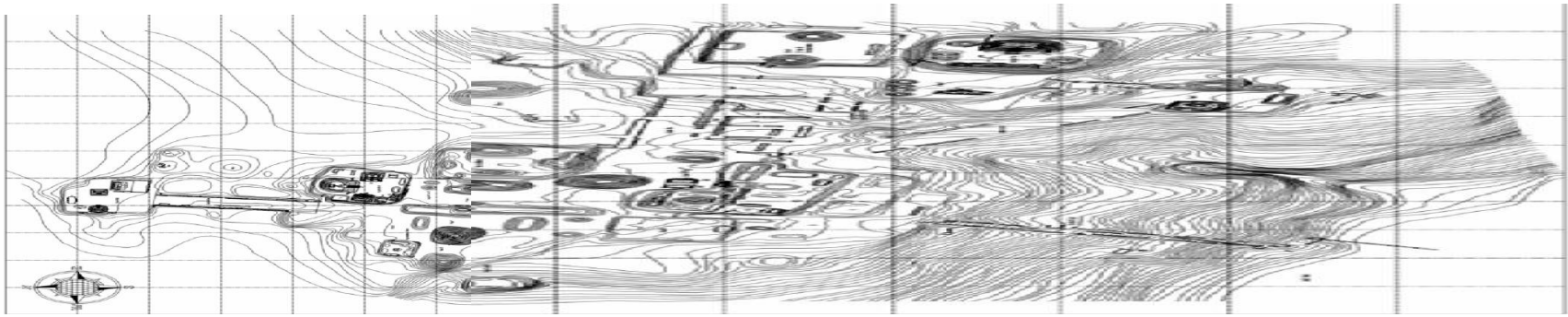
“Nuestras vidas son como el curso del sol, en el momento mas sombrío existe la promesa de la luz del día”.²

² Times Londres, 1984.



Pedro Julio Gordillo Barillas

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.



Agradezco y Dedico

Al Altísimo, por haberme dado a través de una formación salesiana, la fuerza y salud necesaria para culminar mis estudios.

Y por la vida, conocer como envejecer es tu obra maestra de la sabiduría y uno de los capítulos más difíciles del gran arte de vivir³, mi vida ahora ha sido querer alcanzar un árbol con los brazos después de haberlo sembrado hace 23 años, que brotó de una pequeña semilla. Y a través de la experiencia en la práctica profesional en el Deporte y en la construcción, de una choza, bodega, casa o edificio es increíble que comienza con un puñado de arena, y aun más mi vida fue un viaje por el mundo de más de 230,000 kilómetros (nadando, rodando y corriendo) que empezó con un solo paso.

NO TEMAS AVANZAR LENTAMENTE TEME SOLO DETENERTE⁴

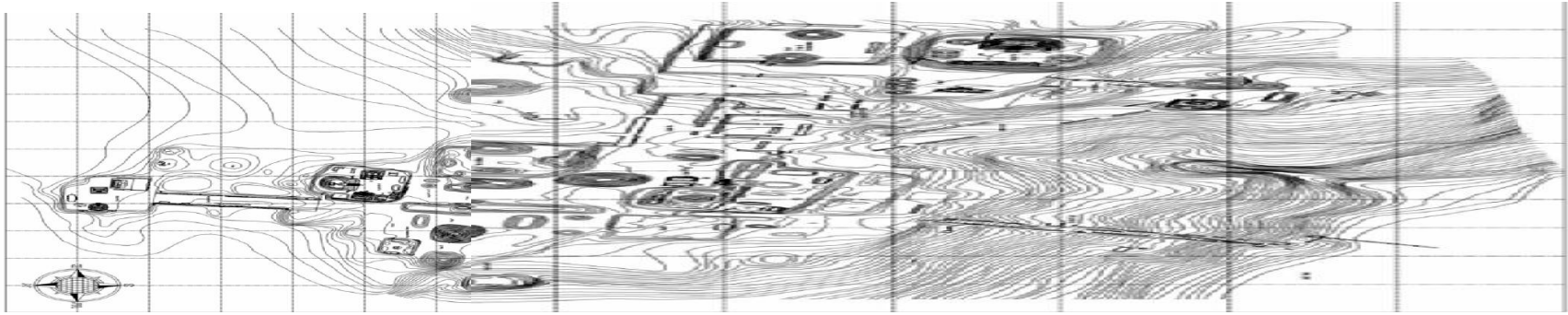
³ Henry Frederik Amiel

⁴ Proverbio Chino



Pedro Julio Gordillo Barillas

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.



A MI MADRE:

Y que mas puedo pedir
Si tengo una madre santa y pura
Que desde el cenit hasta el nadir
La amo con locura.

Martha Josefina Barillas Montenegro

Con una sonrisa me da toda la ternura
Con su mirada, la luz del día
Y con un beso toda la dulzura
Y el pan de cada día.

Yo cualquier fortuna daría
Por recibir siempre ese beso
Que me legara un buen día
El gran hacedor del Universo.⁵

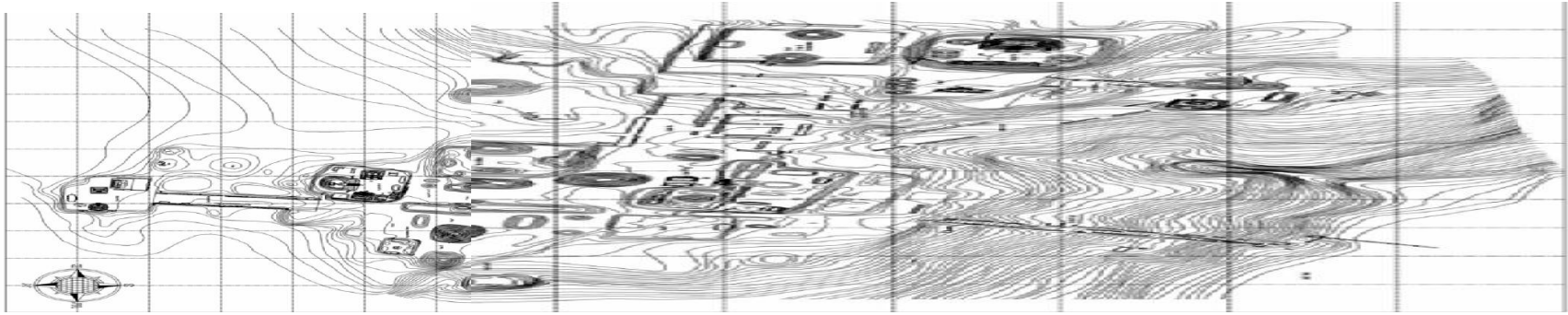
Gracias Madre por tu apoyo incondicional en la trayectoria de mi vida y de tenerte a mi lado aun es una bendición y créelo que lo he disfrutado como nadie.

⁵ Francisco Montenegro u



Pedro Julio Gordillo Barillas

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.



Mis Hijos

Pedro Julio Gordillo D. y Juan Pablo Gordillo D.

*Que con una sonrisa llenan mi corazón de alegría y me fortalecen en los momentos difíciles de mi vida
Que esta meta alcanzada sea inspirador para su formación académica y superación personal, casi.*

ai shimasu

Mi Hermana

Matilde Gordillo Barillas

Por el apoyo incondicional en mi vida, trayectoria profesional y formación académica, también por ser un ejemplo de inspiración de disciplina, trabajo y superación.

I love u.

Mi Hermano

Mario Flores Barillas

Aunque a distancia por sus consejos y apoyo incondicional en los momentos difíciles de mi vida.

Hole nigteen.

Mi Sobrino

Berny A. Carrera Gordillo

Por su apoyo logístico, tecnológico y confiar en mí de que si se puede alcanzar las metas así ser un ejemplo inspirador primario y no virtual.

Keep swimming

Mi Familia

Tía Dorita, Claudia Ruiz, Rubén, Ricardo, Alberto Serrano, Shanti, Rubén.

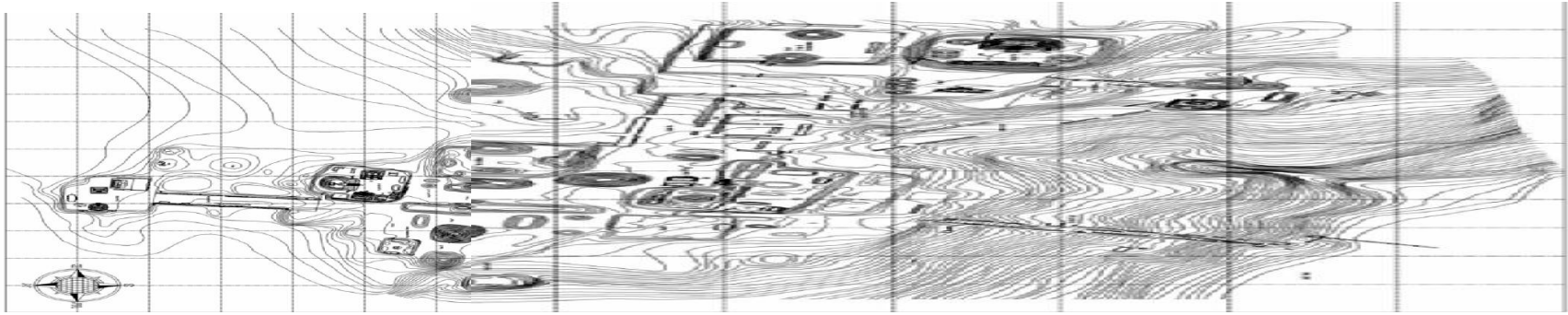
Por su apoyo incondicional en momentos de mi vida, consejos a tiempo.

Maltiosh abag.



Pedro Julio Gordillo Barillas

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.



Mi Pareja

Eva Reyes

Que al llegar a mi vida rejuvenece mi corazón y me fortalece su compañía, y que esta meta alcanzada sea inspirador para su formación académica y superación personal.

Inch'ool

Mi Madrina

Licda. Ana Fortuny

Por sus consejos y apoyo incondicional en los momentos difíciles de mi vida.

Mien Liebchen.

Miss Amigas

Patricia Palacios, Arq. Licda. Yamil Arzola, Estela Paiz

Por el apoyo incondicional en mi vida.

Thanks

Miss Amigos

Arq. Edwin Valdez y Familia, Macario Sosa. Edgar Sosa y familia.

Por su ejemplo de formación académica, trabajo y superación.

Danke

En Especial

Arquitecto Danilo Callén y a su esposa Luciana.

Por su apoyo incondicional para la realización de un documento que nos transporta por un Sacbé de la arquitectura monumental, la decoración y la cosmovisión Maya

Molto Grachi.

Agradecimiento

Arq. Romeo Flores, Arq. Alba Fernández y Arq. Infieri Carlos Mansilla

Por su concejo científico, tecnológico para el desarrollo de este estudio que es el fruto de su valioso tiempo.

Gracias

Agradezco también a la comunidad donde realice mi Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), Santiago Atitlán, que me enseñó los grandes valores del ser Humano. Maltiosh abag Y a la Universidad de San Carlos de Guatemala, y a la Facultad de Arquitectura por otorgarme el conocimiento técnico y científico de la disciplina.

Yaxhá



Pedro Julio Gordillo Barillas

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1.....	1
Capítulo 2.....	1
Capítulo 3.....	1
Capítulo 4.....	2
Capítulo 5.....	2
Primera Aproximación.....	2
Segunda Aproximación.....	2
Tercera Aproximación.....	2
Cuarta Aproximación.....	2
Quinta Aproximación.....	2
Antecedentes Históricos.....	2
Cultura Maya.....	5
Los Mayas en Guatemala.....	7

Capítulo I

Marco Referencial

1.1 El Petén.....	8
1.2 Contexto Ecológico.....	9
1.2.1 Climatología.....	9
1.2.2 Hidrológica.....	9
1.2.3 Fisiográfica.....	11
1.2.4 Suelos.....	11
1.2.5 Susceptibilidad a la Erosión.....	12
1.2.6 Geología y Topografía.....	12
1.2.7 Zonas de vida.....	13
1.2.8 Vegetación.....	13
1.3 Objetivo de Estudio.....	14
1.4 Justificación.....	14
1.5 Delimitación del Tema.....	15



A

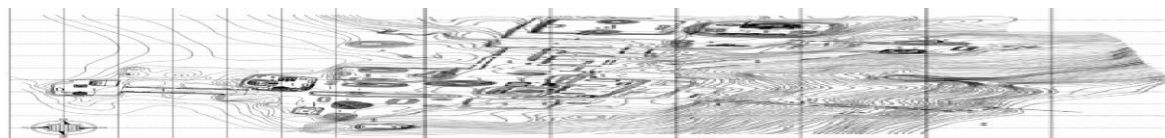
1.5.1	Delimitación del Tema de Estudio.....	15
1.5.2	Delimitación del Objeto de Estudio.....	15
1.6	Contexto Histórico.....	18
1.7	Objetivos.....	18
1.7.1	Objetivos Generales.....	18
1.7.2	Objetivos Particulares.....	18
1.8	Referente Teórico Preliminar.....	19
1.8.1	Cultura Maya.....	19
1.8.2	Arquitectura Maya y diseño Urbano.....	19
1.8.3	Estructura de la Civilización Maya.....	19
1.9	Procedimiento Metodológico.....	20
1.9.1	Metodología.....	20
1.9.2	Análisis del Objeto.....	20
1.10	Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.....	21
1.10.1	Referencia Histórica del sitio Yaxhá.....	23

1.10.2	Sitios Arqueológicos cercanos a Yaxhá	
	Nakum.....	26
	Naranjo.....	27
	Topoxte.....	28

Capítulo II

2.	Calzadas Mayas.....	29
2.1	Calzadas del sureste del Petén.....	31
2.1.1	Forma constructiva de un Basamento.....	31
2.1.2	Forma constructiva de los Parapetos.....	31
2.2	Tipos de Calzadas según su construcción.....	32
2.2.1	Construcción Tipo A.....	32
2.2.2	Construcción Tipo B.....	32
2.2.3	Construcción Tipo C.....	33
2.3	Tipos de Calzadas según su Función.....	33
2.3.1	Tipo A.....	34
2.3.2	Tipo B.....	34

B



2.3.3	Tipo C.....	34	2.9	Consideraciones.....	40
2.4	Calzada Tipo A.....	35	2.10	Caminos Mayas.....	41
2.4.1	Calzada Tipo A-1.....	35	2.10.1	Los Locales.....	41
2.4.2	Calzada Tipo A-2	35	2.10.2	Los Zonales.....	41.
2.5	Calzadas Tipo B.....	36	2.10.3	Los Regionales.....	41
2.5.1	Calzada Tipo B-1.....	36	2.11	Conclusiones.....	42
2.5.2	Calzada Tipo B-2.....	37			
2.6	Calzada Tipo C.....	38			
2.7	Por su Función.....	38			
2.7.1	Tipo A.....	38			
2.7.2	Tipo B.....	38			
2.8	Según su Orientación.....	39			
2.8.1	Tipo A.....	39			
2.8.2	Tipo B.....	39			
2.8.3	Tipo C.....	40			

Capítulo III

3.	Casos Análogos.....	43
3.1	Caso I Las calzadas de Nakbe.....	43
3.2	Calzada Kan.....	44
3.2.1	Pasos constructivos.....	45
3.3	Calzada Mirador.....	46
3.4	Calzada Palma Superior.....	48



3.5	Calzada Palma Inferior.....	52	3.11	Entidad Política de Ixkun.....	64
3.6	Conclusiones.....	53	3.11.1	Calzada Norte.....	65
3.7	Caso Análogo II.....	53	3.11.2	Calzada Sur.....	67
3.8	Excavaciones en las calzadas de sitios de la Región de Dolores.....	53	3.12	El Tzic.....	68
3.9	Entidad Política de Ixtonton.....	54	3.13	Mopán 3- este.....	69
3.9.1	Calzada Oeste.....	55	3.13.1	Calzada Oeste.....	69
3.9.2	Grupo Ixtonton 63.....	58	3.13.2	Calzada Norte.....	70
3.9.3	Calzada Sur.....	59	3.14	Entidad Política Sacul.....	70
3.9.4	Grupo de Calzada sur.....	60	3.14.1	Calzada Central.....	71
3.9.5	Grupo Ixtonton 82.....	61	3.14.2	Calzada Periférica.....	71
3.9.6	Grupo Ixtonton 97.....	62	3.14.3	Calzada Norte.....	72
3.9.7	Calzada Norte.....	62	3.15	Entidad Política de Ixtutz.....	72
3.10	Entidad Política de IX EK'.....	62	3.15.1	Ixcoxol 1.....	72
3.10.1	Grupo IX EK'.....	62	3.16	Entidad política de Caxeba Calzada Sureste.....	73



3.16.1	Xa' an Arriba	73
3.16.2	Calzada Sureste.....	73
3.16.2	Calzada Este.....	74

4.5	Posclásico.....	86
4.6	Síntesis.....	86
4.7	Calzada Blom.....	88
4.8	Investigaciones Previas.....	89
4.9	Secuencia Constructiva de la Calzada Blom.....	91
4.9.1	Preclásico Medio.....	91
4.9.2	Preclásico Tardío.....	91
4.9.3	Clásico Temprano.....	92
4.9.4	Clásico Tardío (medio).....	92
4.9.5	Clásico Tardío final.....	93
4.9.6	Momento Final A.....	93
4.9.7	Momento Final B.....	95
4.9.8	Clásico Terminal.....	95
4.9.9	Posclásico.....	95

Capítulo IV

4.	Calzadas de Yaxhá.....	75
4.1	Calzada del Lago.....	77
4.2	Secuencia Constructiva.....	79
4.2.1	Preclásico Medio.....	79
4.2.2	Preclásico Tardío.....	79
4.2.3	Clásico Temprano.....	80
4.3	Clásico Tardío.....	81
4.3.1	Primera Etapa.....	81
4.3.2	Segunda Etapa.....	84
4.4	Clásico Terminal.....	85



4.10	Síntesis.....	96	4.16	Calzada Galindo.....	108
4.11	Calzada Lincoln.....	98	4.17	Síntesis.....	110
4.12	Calzada de Canteras.....	99	4.18	Propuesta de Topologías de las Calzadas de Yaxhá.....	111
	4.12.1 Preclásico Medio.....	100	4.19	Función de las Calzadas.....	111
	4.12.2 Preclásico Tardío.....	100	4.20	Medidas de las Calzadas.....	111
	4.12.3 Clásico Temprano.....	101	4.21	Calzadas de Yaxhá.....	112
	4.12.4 Clásico Tardío.....	101		4.21.1 Calzada del Lago.....	112
	4.12.5 Síntesis.....	101		4.21.2 Calzada del Lago según su construcción.....	113
4.13	Calzada Este.....	103		4.21.3 Tipo C.....	113
4.14	Secuencia Constructiva.....	105		4.21.4 Calzada del Lago según su Función.....	114
	4.14.1 Preclásico Tardío.....	105		4.21.5 Principal Tipo C, Calzada de Acceso.....	114
	4.14.2 Clásico Temprano.....	106	4.22	Calzada Blom.....	114
	4.14.3 Clásico Tardío.....	106			
	4.14.4 Clásico Terminal.....	106			
4.15	Síntesis.....	106			



4.22.1 Calzada Blom tipo de Construcción.....	116	4.24.2 Tipo A.....	120
4.22.2 Tipo B.....	116	4.24.3 Construcción tipo A.....	121
4.22.3 Calzada Blom según su Función.....	117	4.24.4 Calzada Este según su Función.....	121
4.22.4 Tipo B.....	117	4.24.5 Tipo A.....	121
4.22.5 Tipo B-1.....	117	4.24.6 Calzada tipo A-2.....	121
4.23 Calzada Lincoln.....	118	4.25 Calzada Galindo.....	122
4.23.1 Calzada Lincoln tipo de Construcción.	119	4.25.1 Calzada Galindo según su Construcción.....	122
4.23.2 Tipo B.....	119	4.25.2 Construcción tipo C.....	122
4.23.3 Calzada Lincoln según su Función.....	119	4.25.3 Calzada Galindo según su Función	122
4.23.4 Calzada tipo A.....	119	4.25.4 Calzada Tipo B.....	122
4.23.5 La Calzada Lincoln es tipo A-2.....	119	4.25.5 Calzada Tipo B-1.....	123
4.24 Calzada Este.....	120	4.26 Elaboración de Cal y un análisis del Pavimento de las Calzadas.....	126
4.24.1 Calzada Este tipo de Construcción.....	120	4.26.1 Hornos Tradicionales.....	126



4.26.2	Calculo de materiales y mano de Obra para el Estuco.....	127
4.27	Consideraciones Finales de las Calzadas.....	127

Capítulo V

5.1	Primera Aproximación.....	128
5.1.1	Primera Aproximación de las Calzadas.....	130
5.1.1.1	Primera Aproximación De la Calzada del Lago.....	130
5.1.1.2	Primera Aproximación Calzada Blom....	131
5.1.1.3	Primera Aproximación Calzada Lincoln.....	132
5.1.1.4	Primera Aproximación Calzada Este.....	133
5.1.1.5	Primera Aproximación Calzada Galindo.....	134

5.2.	Segunda Aproximación de las Calzada.....	135
5.2.1	Segunda Aproximación Calzada del Lago.....	135
5.2.2	Segunda Aproximación Calzada Blom.....	136
5.2.3	Segunda Aproximación Calzada Lincoln.....	137
5.2.4	Segunda Aproximación Calzada Este....	138
5.2.5	Segunda Aproximación Calzada Galindo.....	139
5.3	Primera Etapa Constructiva.....	140
5.4	Segunda Etapa Constructiva.....	142
5.4.1	Segunda Etapa Constructiva de La Calzada Del Lago.....	144
5.4.2	Segunda Etapa Constructiva de la Calzada Blom.....	145
5.4.3	Segunda Etapa Constructiva de la Calzada Lincoln.....	147



H

5.4.4	Segunda Etapa Constructiva de la Calzada Este.....	148	5.6.2	Tercera Aproximación de la Calzada Blom o de las Aguadas.....	164
5.4.5	Segunda Etapa Constructiva de la Calzada Galindo.....	149	5.6.3	Tercera Aproximación de la Calzada Lincoln o de las canteras.....	166
5.5	Tercera Etapa Constructiva.....	151	5.6.4	Tercera Aproximación de la Calzada Este o vía 1.....	167
5.5.1	Tercera Etapa Constructiva de la Calzada del Lago.....	152	5.6.5	Tercera Aproximación de la Calzada Galindo o de los Peregrinos.....	168
5.5.2	Tercera Etapa Constructiva de la Calzada Blom.....	155	5.7	Cuarta y Quinta Aproximación.....	170
5.5.3	Tercera Etapa Constructiva de la Calzada Lincoln.....	156	5.7.1	Decoración.....	171
5.5.4	Tercera Etapa Constructiva de la Calzada Este.....	157	5.8	Interpretación propia.....	175
5.5.5	Tercera Etapa Constructiva de la Calzada Galindo.....	158	5.8.1	Idealización de Las Calzadas de Yaxhá.....	175
5.6	Tercera Aproximación.....	159	Hipótesis Formal.....		175
5.6.1	Tercera Aproximación de la Calzada del Lago.....	160	5.8.2	La Calzada del Lago.....	176
			5.8.3	La Calzada Blom.....	178
			5.8.4	La Calzada Lincoln.....	179
			5.8.5	La Calzada Este.....	180



5.8.6	La Calzada Galindo.....	181
5.9	Conclusiones.....	182
5.10	Recomendaciones.....	186

Bibliografía	186
---------------------------	-----

Glosario	190
-----------------------	-----

Anexo	192
--------------------	-----

Cuadros

A.	Plan Maestro 2006-10.....	9
B.	Superficie de Asociaciones vegetales.....	14
C.	Calzadas del sureste del Petén.....	31
D.	Propuestas de Tipología de Calzadas.....	33
E.	Función de las calzadas	33
F.	Medidas de las Calzadas	34 – 35
G.	Secuencia de la Laguna Yaxhá.....	87
H.	Tipología de las Calzadas.....	111
I.	Rangos de las Calzadas.....	111
J.	Función de las Calzadas.....	111
K.	Medidas de las Calzadas.....	111
L.	Calzada del Lago.....	112

M.	Topología Funcional de la Calzada del Lago.....	114
N.	Calzada Blom.....	114
O.	Topología Funcional de la Calzada Blom....	117
P.	Calzada Lincoln.....	118
Q.	Topología Funcional Calzada Lincoln.....	119
R.	Calzada Este.....	120
S.	Topología Funcional Calzada Este.....	121
T.	Calzada Galindo.....	122
U.	Topología Funcional Calzada Galindo o de los Peregrinos.....	123
V.	Cálculo de materiales y mano de Obra para el Estuco: promedio de 0.11 m. ¹ (un solo estadio constructivo)	126
W.	Propuestas de Tipología de las Calzadas de Yaxhá.....	182
X.	Rangos de las Calzadas de Yaxhá.....	182
Y.	Función de las Calzada de Yaxhá.....	182
Z.	Medidas de las Calzadas de Yaxhá.....	182
AA.	Cálculo de materiales y mano de obra para la elaboración de cal de las Calzadas de Yaxhá.....	184

¹PRIAMPEG, XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1998. Capítulo 25 pp.,405



Dibujos

A. Interpretación del andén por IDAHE.....	77
B. Calzada Blom.....	97
C. Planta Calzada Blom.....	97
D. Vista del andén de la Calzada Lago.....	102
E. Calzada del Lago, Ingreso por parte Sur.....	107
F. Calzada Blom. Parapeto parte oeste de la calzada.....	110

FIGURAS

1. El dios del maíz.....	5
2. Chac, dios de la lluvia.....	6
3. Planta topográfica del sitio Yaxhá.....	15
4. Afiche de IDAEH.....	21
5. Afiche de IDAEH, Ecología.....	22
6. Afiche de IDAEH, Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranja.....	23
7. Afiche de IDAEH, información Histórica.....	24
8. Sacbé.....	29
9. Calzada.....	31
10. Tipos Constructivos de Calzadas.....	32
11. Tipo A.....	32
12. Tipo B.....	32
13. Tipo C.....	33
14. Calzadas Nakbe.....	43

15. Plano Nakbe.....	44
16. Perfil este.....	44
17. Perfil Calzada Este.....	45
18. Mapa 3D Calzada Mirador.....	46
19. Perfil sur.....	47
20. Calzada la Palma.....	48
21. Grupo Oriental.....	48
22. 3D Calzada la Palma.....	49
23. Muros de retención.....	50
24. Planta, Sub-operación.....	51
25. Elevación de alfardas.....	55
26. Planta de alfardas.....	55
27. Perfiles este y oeste, Calzada Oeste.....	56
28. Monumento 15.....	57
29. Monumento 16.....	58
30. Planta Grupo Ixtonton.....	60
31. Perfiles A y B, Calzada IX, EK'.....	63
32. Planta del Grupo IX EK'.....	64
33. Planta del Grupo Ixkun.....	66
34. Perfiles este-oeste de la Calzada Norte y Sur de Ixkun.....	67
35. Detalle monumento 6, Ixkun.....	67
36. Calzada Sur, Ixkun.....	68
37. Planta Grupo Mopán 3-Este.....	69
38. Calzada Oeste Mopán 3-Este.....	70
39. Planta Grupo Sacul I.....	71
40. Planta Grupo Ixcoxol.....	73
41. Planta Grupo XA'AN ARRIBA.....	73
42. Localización Sitio Arqueológico Yaxhá.....	76



K

43. Sub operación 7.....	79
44. Planta puesto de control, extremo norte Calzada del Lago.....	80
45. Sección puesto de control Calzada del Lago.....	80
46. Sección Norte Calzada Lago.....	80
47. Perfiles de la Calzada del Lago.....	81
48. Extremo sur de la Calzada del Lago.....	81
49. Basamento andén.....	82
50. Perfiles de la Calzada del Lago.....	82
51. Sección sur, muros y talud.....	82
52. Sección detalle norte de la Calzada del Lago.....	83
53. Planta detalle norte de la Calzada del Lago.....	83
54. Sección norte puesto de control.....	84
55. Sección puesto de control.....	84
56. Extremo sur Calzada del Lago.....	84
57. Extremo sur Calzada del Lago.....	84
58. Andén.....	85
59. Unión vía 5 con Calzada del Lago.....	85
60. Extremo sur de la Calzada del Lago.....	86
61. Calzada Blom.....	88
62. Pozos, planta y sección.....	89
63. Planta y cortes.....	90
64. Planta Calzada Blom.....	90
65. Sección Longitudinal Calzada Blom.....	91
66. Sección Transversal Calzada Blom.....	91
67. Sección de escalones, oeste.....	92
68. Planta Calzada Blom.	93
69. Detalle Gradass.....	93
70. Sección Gradass.....	94

71. Planta Calzada Blom.....	94
72. Detalle canal y vertedera.....	96
73. Planta Calzada Lincoln.....	100
74. Calzada Este.....	105
75. Sección gradass talladas.....	112
76. Planta muros puesto de control.....	113
77. Tipo C.....	113
78. Planta Calzada Blom.....	114
79. Detalle de gradass oeste.....	115
80. Planta Calzada Blom.....	115
81. Sección Calzada Blom.....	116
82. Detalle canal y vertedera.....	116
83. Tipo B.....	116
84. Calzada Lincoln.....	118
85. Tipo B.....	119
86. Calzada Este.....	120
87. Tipo A.....	120
88. Calzada Galindo.....	122
89. Tipo C.....	122
90. Caldera tipo cuadrado.....	124

FOTOGRAFÍAS

1	Calzada del Lago vista del ingreso.....	1
2	Calzada Lincoln o de las Canteras.....	2
3	Juego de Pelota.....	3
4	Vista del andén de la Calzada Lago.....	16



L

5	Calzada del Lago, Ingreso por parte Sur.....	16
6	Calzada Blom. Parapeto parte oeste de la calzada.....	16
7	Calzada Este, destaca un conjunto residencial.....	16
8	Estado actual de la Calzada Este.....	17
9	Calzada de las Canteras o Lincoln.....	17
10	Calzada Lincoln.....	17
11	Calzada Galindo.....	17
12	Calzada Galindo o de los Peregrinos.....	18
13	Temascal, forma interior en U, Nakum.....	27
14	Edificio principal , Topoxte.....	28
15	Las Calzadas de Yaxhá.....	76
16	Calzada del Lago.....	77
17	Calzada del Lago.....	78
18	Calzada Blom.....	87
19	Calzada Blom.....	88
20	Detalle gradas oeste. Calzada Blom.....	94
21	Detalle de parapeto. Calzada Blom.....	94
22	Sección norte de la Calzada Blom.....	97
23	Sección sur de la Calzada Blom.....	97
24	Calzada Lincoln.....	98
25	Estado actual de la Calzada Lincoln.....	99
26	Estado actual de la calzada Lincoln.....	101
27	Interpretación de intercepción de Calzada Lincoln y este por IDAEH.....	102
28	Intercepción actual de Calzadas este y Lincoln.....	103
29	Calzada Este.....	104

30	Calzada Este, actualmente.....	105
31	Calzada Galindo.....	108
32	Calzada Galindo estado actual.....	109

IMÁGENES

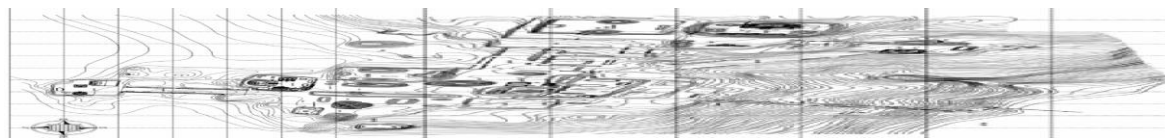
1	Plano Cartográfico Yaxhá.....	128
2	Curvas de nivel por Calzada.....	129
3	Curvas de nivel de la Calzada Lago.....	129
4	Planta curvas nivel Calzada Blom.....	129
5	Planta curvas nivel Calzada Lincoln.....	129
6	Planta curvas nivel Calzada Este.....	129
7	Planta curvas nivel Calzada Galindo.....	129
8	Curvas de nivel de la Calzada Lago.....	130
9	Primera aproximación Calzada del Lago	130
10	Primera aproximación Calzada del Lago.....	131
11	Planta curvas nivel Calzada Blom.	132
12	Primera aproximación Calzada Blom.....	132
13	Planta curvas nivel Calzada Lincoln.....	133
14	Primera aproximación Calzada Lincoln.....	133
15	Planta curvas nivel Calzada Este.....	133
16	Primera aproximación Calzada Este.....	133
17	Planta curvas nivel Calzada Galindo Primera aproximación Calzada del Lago	134
18	Primera aproximación Calzada Galindo.....	134
19	Segunda aproximación Calzada del Lago... ..	135
20	Segunda aproximación Calzada del Lago... ..	135
21	Segunda aproximación Calzada del Lago... ..	135
22	Segunda aproximación Calzada Blom.....	136



M

23	Segunda aproximación Calzada Blom.....	136	43	Segunda etapa constructiva de la Calzada Blom.....	146
24	Segunda aproximación Calzada Blom.....	136	44	Segunda etapa constructiva de la Calzada Blom 3D.....	146
25	Segunda aproximación Calzada Lincoln.....	137	45	Curvas de nivel de la Calzada Lincoln.....	147
26	Segunda aproximación Calzada Lincoln.....	137	46	Segunda etapa constructiva de la Calzada Lincoln.....	147
27	Segunda aproximación Calzada Este.....	138	47	Segunda etapa constructiva de la Calzada Lincoln 3D	147
28	Segunda aproximación Calzada Este.....	138	48	Curvas de nivel de la Calzada Este.....	148
29	Segunda aproximación Calzada Galindo.....	139	49	Segunda etapa constructiva de la Calzada Este.....	148
30	Segunda aproximación Calzada Galindo.....	139	50	Segunda etapa constructiva de la Calzada Este 3D.....	148
31	Primera etapa constructiva de las Calzadas.....	141	51	Curvas de nivel de la Calzada Galindo.....	149
32	Concepción indígena.....	142	52	Segunda etapa constructiva de la Calzada Galindo.....	149
33	Planta Autocad general Segunda etapa constructiva de las Calzadas.....	143	53	Segunda etapa constructiva de la Calzada Galindo 3D.....	149
34	Segunda etapa constructiva de la Calzada del Lago.....	143	54	Segunda etapa constructiva de la Calzada Galindo 3D.....	150
35	Segunda etapa constructiva de la Calzada Blom.....	143	55	Segunda etapa constructiva de la Calzada Galindo 3D.....	150
36	Segunda etapa constructiva de la Calzada Lincoln.....	143	56	Planta 2D Tercera etapa constructiva.....	151
37	Segunda etapa constructiva de la Calzada Este.....	143	57	Segunda etapa constructiva de la Calzada del Lago.....	152
38	Segunda etapa constructiva de la Calzada Galindo.....	143	58	Tercera etapa constructiva de la Calzada del Lago.....	152
39	Curvas de nivel de la Calzada Lago.....	144			
40	Segunda etapa constructiva de la Calzada del Lago.....	144			
41	Segunda etapa constructiva de la Calzada del Lago 3D.....	145			
42	Curvas de nivel de la Calzada Blom.....	146			

N



59	Tercera etapa constructiva de la Calzada del Lago 3D.....	152	76	Tercera etapa constructiva de la Calzada Galindo.....	158
60	Garita de control, Calzada del Lago.....	153	77	Tercera etapa constructiva de la Calzada Galindo 3D.....	158
61	Calzada del Lago parte norte.....	153	78	Planta 2D tercera aproximación de las Calzadas.....	159
62	Vista garita de control Calzada del Lago.....	153	79	Tercera Aproximación Calzada del Lago, Idealización.....	160
63	Calzada del Lago parte norte.....	154	80	Tercera Aproximación Calzada del Lago, lado norte Idealización.....	160
64	Calzada del Lago parte media.....	154	81	Tercera Aproximación Calzada del Lago, parte media. Idealización.....	161
65	Calzada del Lago ingreso lado sur tercera etapa constructiva.....	154	82	Tercera Aproximación Calzada del Lago, lado sur, andén. Idealización.....	161
66	Segunda etapa constructiva de la Calzada Blom.....	155	83	Pintura Mural, Templo de los Guerreros.....	162
67	Tercera etapa constructiva de la Calzada Blom.....	155	84	Tercera Aproximación Calzada del Lago, Vista del andén. Idealización.....	162
68	Tercera etapa constructiva de la Calzada Blom 3D.....	155	85	Tercera Aproximación Calzada del Lago, Vista del aérea. Idealización.....	163
69	Segunda etapa constructiva de la Calzada Lincoln.....	156	86	Tercera Aproximación Calzada del Lago, Vista norte final. Idealización.....	163
70	Tercera etapa constructiva de la Calzada Lincoln.....	156	87	Tercera Aproximación Calzada del Lago, Vista Tramo. Idealización.....	163
71	Tercera etapa constructiva de la Calzada Lincoln 3D.....	156	88	Tercera Aproximación Calzada del Lago, Vista Tramo. Idealización.....	163
72	Segunda etapa constructiva de la Calzada Este.....	157	89	Tercera Aproximación Calzada Blom. Idealización.....	164
73	Tercera etapa constructiva de la Calzada Este.....	157	90	Detalle de canal y vertedera.....	164
74	Tercera etapa constructiva de la Calzada Este 3D.....	157			
75	Segunda etapa constructiva de la Calzada Galindo.....	158			



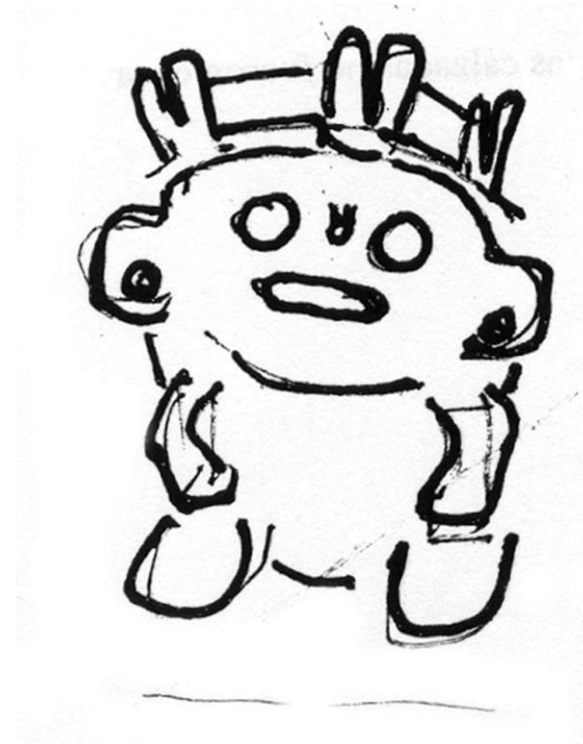
91	Tercera Aproximación Calzada Blom, vista desde el sur. Idealización.....	164	110	Estela.....	173
92	Detalle de gradas lado oeste.....	165	111	Quinta Aproximación Calzada del Lago. Vista sur final. Idealización.....	175
93	Tercera Aproximación Calzada Blom, vista desde el norte. Idealización.....	165	112	Quinta Aproximación Calzada del Lago. Vista sur. Idealización.....	175
94	Tercera Aproximación Calzada Lincoln. Idealización.....	166	113	Quinta Aproximación Calzada del Lago. Vista sur andén. Idealización.....	175
95	Tercera Aproximación Calzada Lincoln, vista desde el sureste. Idealización.....	166	114	Quinta Aproximación Calzada del Lago. Vista tramo sur. Idealización.....	176
96	Tercera Aproximación Calzada Lincoln, vista desde el noroeste. Idealización.....	166	115	Quinta Aproximación Calzada del Lago. Vista tramo norte. Idealización.....	176
97	Tercera Aproximación Calzada Este. Idealización.....	167	116	Quinta Aproximación Calzada del Lago. Vista aérea. Idealización.....	176
98	Tercera Aproximación Calzada Este, vista desde el este. Idealización.....	167	117	Quinta Aproximación Calzada del Lago. Vista norte. Idealización.....	176
99	Tercera Aproximación Calzada Galindo. Idealización.....	168	118	Quinta Aproximación Calzada Blom. Vista norte desde el Grupo Maler. Idealización.....	177
100	Tercera Aproximación Calzada Galindo, vista desde el norte. Idealización.....	168	119	Quinta Aproximación Calzada Blom. Vista sur desde la Acrópolis norte. Idealización.....	177
101	Tercera Aproximación Calzada Galindo, vista desde el sur. Idealización.....	168	120	Quinta Aproximación Calzada Blom. Vista norte desde el Grupo Maler. Idealización.....	177
102	Imagen de grafito.....	169	121	Quinta Aproximación Calzada Lincoln. Vista sureste. Idealización.....	178
103	Imagen Tallado.....	170	122	Quinta Aproximación Calzada Lincoln. Vista noroeste. Idealización.....	178
104	Imagen petroglifo.....	170	123	Quinta Aproximación Calzada Lincoln. Vista sureste. Idealización.....	178
105	Mascarones.....	171	124	Quinta Aproximación Calzada Este. Vista este. Idealización.....	179
106	Moldura en delantal.....	171			
107	Escultura guacamaya.....	172			
108	Almenas.....	172			
109	Glifo.....	173			



125	Quinta Aproximación Calzada Este. Vista oeste. Idealización.....	179
126	Quinta Aproximación Calzada Este. Vista este. Idealización.....	179
127	Quinta Aproximación Calzada Este. Vista oeste. Idealización.....	179
128	Quinta Aproximación Calzada Galindo. Vista norte. Idealización.....	180
129	Quinta Aproximación Calzada Galindo. Vista sur. Idealización.....	180
130	Plano Cartográfico Yaxhá fichas RAE-07....	185

MAPAS

1	Mesoamérica.....	4
2	Departamento de Petén.....	8
3	Cuencas y Vertientes.....	10
4	Suelos.....	11
5	Detalle Modelo Carsico.....	12
6	Geológico.....	13
7	Laguna Yaxhá.....	26
8	Calzada de tipo funcional, Ixcoxol.....	35
9	Calzadas tipo cohesión urbanística, Ixtonton.....	36
10	Ejemplo de Calzadas tipo, Mopán 3-E.....	37
11	Ejemplo de Calzadas tipo, XAAN ARRIBA ...	38
12	Área de Estudio Sureste de Petén.....	54
13	Mapa, Ixtonton.....	55



Dibujo por: **Pedro Gordillo 2008.**



Q

Introducción

Los Diferentes sitios Arqueológicos Prehispánicos que se situaron en Mesoamérica son testigos del desarrollo de la civilización Maya, la cual tuvo un gran manejo de las comunicaciones con las deidades, la cosmovisión Maya y las intercomunicaciones internas entre acrópolis y con los diferentes sitios o complejos urbanos de la época.

Dentro de los Complejos Arquitectónicos los Sacbéob (calzadas) y en singular “Sacbé” (se deriva de la palabra Maya “Sac” (blanco) y “be” (camino)). Eran caminos elevados cubiertos por estuco blanco o cal de entre 4 a 40 metros de ancho y hasta 300 kilómetros de largo. Generalmente conectan plazas y templos o grupos estructurales dentro de las ciudades mayas, pero otros conectaban las ciudades entre sí.

Algunos de ellos aún existen y en este caso el objeto de estudio en el sitio Yaxhá se analizarán e interpretarán los Sacbéob, Sus recorridos, dimensiones, técnicas utilizadas en la construcción de los Sacbéob, arquitectura visible o expuesta, plataformas, tableros que se encuentran en los Sacbéob, aspectos topográficos, aprovechamiento de los recursos hídricos.

Capítulo 1

Se hará referencia de todos los conceptos que permitan ubicarse en el área de estudio, así como su contexto ideológico, arquitectónico y ecológico. El cual es de vital importancia conocerlo para un análisis de la evidencia arquitectónica expuesta de las Calzadas en el sitio de Yaxhá.



Foto 1: Calzada del Lago vista del ingreso por el lago, Yaxhá.
Fotografía: Pedro Gordillo.

Capítulo 2

Calzada o “Sacbé” en la Cultura Maya como fue utilizada por esta cultura, definiciones, recorridos, Calzadas Sagradas (Tipo de Calzada), Actividades Cosmológicas (Rituales y Espirituales). Función de las calzadas. Se describen las características constructivas, materiales, orientación y otros usos.

Capítulo 3

Casos Análogos en el sureste de petén y al norte en sitios mayas un análisis de los datos obtenidos según la Investigaciones Arqueológicas, Documentos arquitectónicos.



Estudio de casos semejantes, análogos o isomorfitos, archivos de planos y archivos fotográficos

Capítulo 4

Interpretación de los datos obtenidos en campo (mediciones, fotografías, bibliografía y fuentes históricas. Las Calzadas de Yaxhá son 5 a evaluar en el sitio Yaxhá y tener una respuesta detallada de cada una de ellos (dimensiones, orientación tipo de construcción, función de la calzada, detalles que aporten sus etapas constructivas según sus periodos, crear una reconstrucción virtual de una imagen idealizada la cual será el resultado de la información obtenida, (investigación documental, archivos de planos y archivos fotográficos).

Capítulo 5

Idealización de las Calzadas, en este capítulo se dará una respuesta virtual de los Sacbéob (Calzada Blom, Calzada del Lago (Ver foto 1), Lincoln y vía 1).

- ❖ **Primera** Aproximación de las Calzadas.
- ❖ **Segunda** aproximación de las Calzadas (Idealización volumétrica de las Calzadas)
- ❖ **Tercera** Aproximación de las Calzadas (Idealización de los elementos Arquitectónicos).

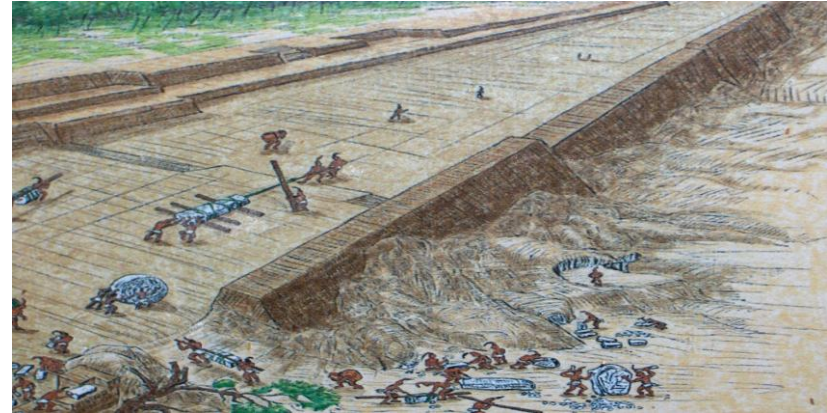
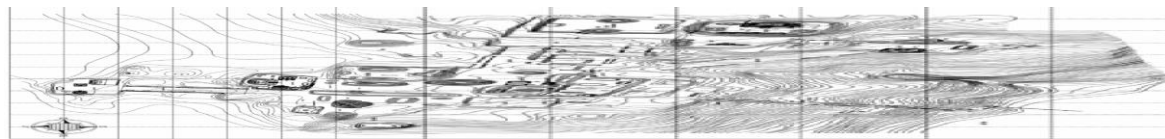


Foto 2: Calzada Lincoln o de Las Canteras.
Fotografía: Pedro Gordillo.

- ❖ **Cuarta** Aproximación de las Calzadas (Idealización de la calzada durante su pleno apogeo), (Ver foto 2).
- ❖ **Quinta** Aproximación de las Calzadas (Recorridos virtuales en el sector para su comprensión).

Antecedentes Históricos Mesoamérica

El área cultural que engloba el territorio del actual México y casi toda Centroamérica donde se desarrollaron una serie de civilizaciones que compartían rasgos y tradiciones culturales, antes de la llegada de los europeos en el siglo XVI. El término Mesoamérica se refiere tanto a las culturas que existían antes de que arribaran los europeos como a la región



en la que se desarrollaron, que incluía los actuales territorios de México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica. Los límites de Mesoamérica, así como sus tradiciones cambiaron constantemente a medida que determinados rasgos culturales se extendieron entre las distintas sociedades. Entre las civilizaciones más importantes que se desarrollaron en la región se cuentan Olmeca, Zapoteca, Maya y Azteca.

Las culturas de Mesoamérica desarrollaron complejos sistemas de gobierno, creencias religiosas, conocimiento científico y formas artísticas. Dentro del área, los pueblos compartieron rasgos que iban desde la dieta y el vestido hasta los tipos de templo y los dioses. Las cosechas más típicas eran de maíz, de frijol y el chile. Las tortillas de maíz, un alimento básico, se preparaban con piedras de amasar y moldes de arcilla. Los nobles usaban habitualmente túnicas de algodón ricamente bordadas, mientras que la gente del común se vestía con prendas de paño y simples frazadas. Entre los elementos arquitectónicos comunes se encuentran los grandes templos levantados sobre altos plintos escalonados y los juegos de pelota, (Ver foto 3), donde se practicaban juegos de significación religiosa.

Entre los logros intelectuales de Mesoamérica se cuentan distintos sistemas de escritura jeroglífica, avanzados estudios astronómicos y un calendario muy complejo y preciso. Las prácticas y creencias religiosas compartidas por estas culturas incluyen deidades comunes, culto a los antepasados y sacrificios humanos.



Foto 3: Juego de Pelota, Yaxhá
Fotografía: Pedro Gordillo.

Los rasgos y tradiciones de Mesoamérica se desarrollaron en diferentes regiones y se extendieron por las diversas sociedades debido a los contactos interregionales. Para la época de la conquista española, que comenzó en 1519, la práctica de la totalidad de las sociedades mesoamericanas compartían estas características. Al desarrollo cultural contribuyó la diversidad ambiental de Mesoamérica. La división entre tierras altas y bajas producía diferentes plantas, animales y recursos en las diferentes regiones. Esta variedad alentó entre las sociedades unas relaciones basadas en mutuo beneficio. Por ejemplo, los productos de las tierras bajas, como el algodón y el cacao (utilizado para hacer chocolate), se cambiaban por productos

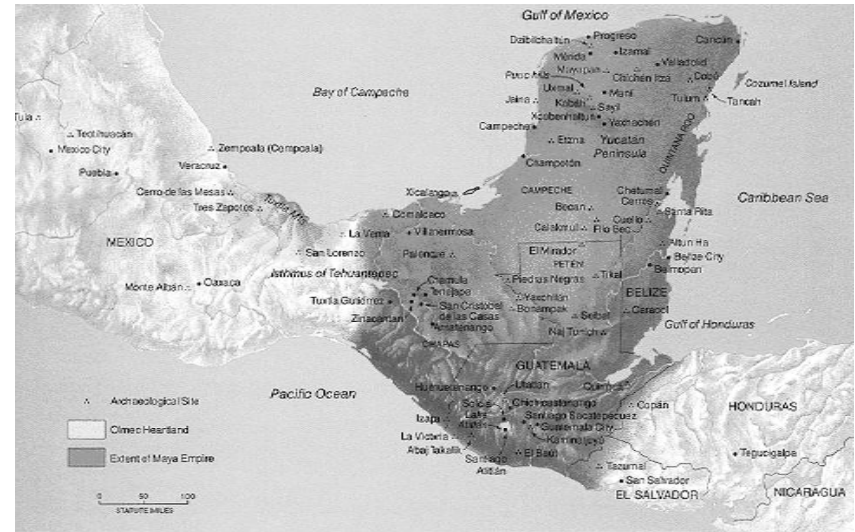


de las tierras altas, como la obsidiana (cristal volcánico utilizado para fabricar herramientas) y basalto (piedra de la que se hacían morteros para moler maíz).

Los Arqueólogos dividen la historia cultural de Mesoamérica en cinco periodos principales: Paleo indio (antes de 8000 a.C.), Arcaico (8000-1500 a. C.), Preclásico o formativo (1500 a. C.- 292 d.C.), **Clásico (292 – 900 d. C.)**, Posclásico (900 – 1527 d. C.). Cada una de estas etapas supuso una serie de importantes desarrollos interrelacionados.

El periodo Paleo Indio abarca la época en que Mesoamérica, junto con el resto del continente americano fue ocupado por primera vez por bandas nómadas de cazadores-recolectores, cuyos antepasados habían emigrado desde Asia. Durante el prolongado periodo Arcaico, los grupos mesoamericanos se establecieron en poblados permanentes y desarrollaron la agricultura (maíz) que se convirtió en el alimento básico de la dieta mesoamericana.

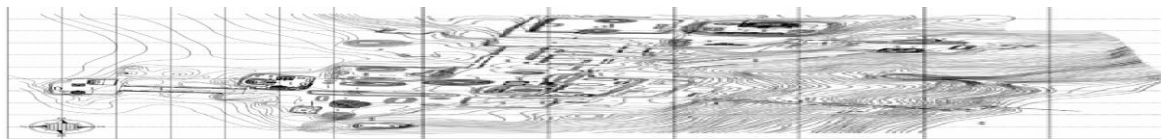
Durante el Preclásico se desarrollaron las primeras sociedades complejas, con grandes poblaciones sostenidas por la agricultura extensiva. Estas sociedades se segmentaron en una clase dirigente y otra popular. El desarrollo de estrechos vínculos entre las elites de las diferentes regiones hizo de Mesoamérica una entidad cultural definida, donde los pueblos compartían una ideología religiosa y una forma de gobierno, a pesar de estar divididos en sociedades distintas con centenares de lenguas diferentes.



Mapa 1: Mesoamérica, civilización Maya, Península Mexicana, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador.

El periodo Clásico contempla el máximo desarrollo de los primeros estados mesoamericanos (Ver Mapa 1)¹ dignos de tal calificativo, gobernados por reyes cuyo poder se asentaba sobre religiones oficiales y grandes y poderosos ejércitos. En estos estados se levantaron grandes y populosas ciudades y extensos sistemas comerciales. Existía una acusada estratificación social, entre cuyas clases se contaba un artesano profesional y un campesinado, junto con una clase gobernante establecido. Tras el colapso de las grandes civilizaciones del periodo Clásico, asistimos durante el Posclásico al ascenso de otras sociedades en las que priman los canales comerciales a gran distancia y la potencia

¹ Información Recopilada de Encarta 2008.



militar. Durante este periodo se dio una cierta secularización del estado, lo que implicaba que, aunque la religión seguía ocupando un papel importante, no estaba tan mezclada con la política y la economía. Los ejércitos adquirieron importancia en la medida en que protegían las rutas comerciales y servían para adquirir bienes y mano de obra mediante la conquista de otros estados.

Fueron estas sociedades las que encontraron los españoles, quienes iniciaron su conquista a principios del siglo XVI.



Figura 24. K7912, el Dios del Maíz, Hun Ahaw, Mol Ke Chi".

Figura 1: Yum-Kax , Wakax, Yol K'awil, Hun-ahaw, Mol ko chi = dios del Maíz o de la Agricultura.

Fuente : Tikal, pintura mural, Cerámica Jarrón K7912

Cultura Maya

La civilización maya se inició entre el 600 y el 400 a. C. En las tierras bajas selváticas pertenecientes a los actuales territorios de Guatemala, Belice y sureste de México. Aunque se prolongó hasta la conquista española a principios del siglo XVI, alcanzó su apogeo durante el periodo Clásico (200-900 d. C.). A diferencia de Teotihuacán, los mayas no crearon una estructura política unificada sino que formaron un cierto número de ciudades-estado con una cultura común. Las formas artísticas, los conocimientos científicos y la arquitectura monumental hicieron de los mayas el pueblo más civilizado en muchos aspectos del continente americano. Hacia el 600 a. C. Las tierras bajas mayas experimentaron un rápido aumento de población. El área, salpicada de pequeñas comunidades agrícolas, vio la emergencia de poderosos cacicazgos hacia el 400 a. C. De entre todas estas entidades destacaron lugares como el Mirador, Tikal, Cerros, Becan y Dzibilchaltun, que se convirtieron en grandes centros ceremoniales, con decenas de miles de habitantes. Se levantaron enormes templos y amplias plazas con sus calzadas para reflejar el poder y la autoridad de los gobernantes mayas. La cerámica y otras artes, obra de artesanos especializados, eran uniformes en toda el área.

Los cacicazgos mayas tenían estrechos vínculos económicos entre ellos y con otros de las tierras altas de Guatemala y la costa del Pacífico, incluyendo Itzapa y Kaminaljuyú. De todas estas culturas, los mayas adoptaron la costumbre de esculpir estelas para codificar acontecimientos históricos. Los gobernantes mayas posteriores patrocinaron el grabado de estelas con inscripciones que proclamaban su autoridad, glorificaban su genealogía y narraban sus conquistas. Dado que las fechas mayas guardan una



correlación con el calendario europeo, estas estelas proporcionan una cronología muy precisa de la historia maya.

A principios del periodo clásico (hacia el 250-300 a.C.), los mayas entraron en la etapa más elevada de su civilización. En aquella época varias ciudades-estado maya competían por gobernar las tierras bajas meridionales, y dominar sus respectivos territorios. Entre estas ciudades están Palenque, Piedras Negras, Yaxchilán, Altar de Sacrificios, Ceibal, Dos Pilas, Tikal, Uaxactún, Altun Ha, Caracol, Quiriguá y Copán.

Como otras sociedades mesoamericanas, los mayas se regían por una clase nobiliaria que acaparaba el poder político y religioso. Las ciudades más pequeñas muchos trabajadores especializados encontraban empleo en estas ciudades mayas: arquitectos, tejedores, alfareros, miniaturistas, artesanos de adornos de pluma, canteros y escultores. Los mayas produjeron un arte y una arquitectura brillantes e hicieron importantes hallazgos científicos, en especial en astronomía y matemáticas.

Construyeron grandes complejos ceremoniales caracterizados por gigantescas pirámides escalonadas de piedra coronadas por templos dedicados a distintos dioses (Figura 1), y erigieron también palacios, Calzadas con sus plazas, observatorios astronómicos y juegos de pelota para las competiciones sagradas que se jugaban allí, como en el resto de Mesoamérica. Los mayas diseñaron también un elaborado y preciso calendario y un complejo sistema jeroglífico.

Los mayas sobrevivieron seis veces más tiempo que el imperio Romano, y construyeron más ciudades que los antiguos Egipcios. Formaron grupos diferenciados por su posición económica por su trabajo y actividad principal y por su pertenencia a determinadas familias dentro de la estructura

religiosa y política. Dominaban un lenguaje escrito, eran hábiles arquitectos, arriesgados comerciantes y talentosos artistas. Su complejidad social y organizativa, su división de casta y progreso arquitectónico, sólo era superada por su enorme fe en la sangre de sus reyes y en la divinidad de sus muchos dioses. (Figura 2), Edificaron maravillosas obras arquitectónicas, aunque no contaron con animales de carga y tiro para el desarrollo de sus trabajo, ni con vehículos rodantes e instrumentos metálicos para la práctica intensiva del comercio, combinaron múltiples posibilidades de transporte a través de ríos, costas y senderos e incluso **construyeron anchas y largas calzadas de piedra blanca, llamadas Sacbéob, las cuales se construyeron en línea recta y conectaban en su mayoría una ciudad con otra o de una acrópolis a otra, o algún sitio o plaza importante con otra.** (Calzadas).²



Figura 2 : Chac = dios de la lluvia cuatro puntos cardinales (norte=blanco, sur=amarillo, este=rojo, oeste= negro)

Los mayas en Guatemala

² Fuente : Microsoft Encarta 2008



Debido a las marcadas diferencias que presentan las distintas regiones del área maya, los recursos naturales eran muy variados, las necesidades básicas de las poblaciones de cada región debieron ser autosuficientes.

La mayor parte de la población de los mayas eran campesinos que sostenían a una minoritaria clase dominante con sus cosechas de maíz, frijol y otros vegetales, no faltaban maíz y frijol en ninguna ciudad, ni tampoco madera para construir las chozas y para quemar piedra caliza y producir cemento o aglutinante blanco que utilizaban para la construcción de las Calzadas o Sacbéob, pirámides, plataformas, terrazas y escalones de piedra. Utilizaban la palma para techar las chozas. Crearon sistemas de agricultura intensiva como los campos levantados, las terrazas agrícolas y las huertas frutales, pero ciertos productos sólo se obtenían en determinados medios geográficos a los que se llegaba por vías o Sacbéob, terrestres y fluviales.

Tanto la siembra como el crecimiento y recolección de los frutos se acompañaban con rituales ceremonias propiciatorias, ya que los dioses tenían su parte benéfica como enviar el agua a la tierra. (Figura 2)³, Pero también podían enviar granizo, sequía o lluvia en demasía que provocaban la muerte de las plantas, por lo que era necesario mantener el lado positivo de los dioses para que esto no ocurriera, **en el caso de los Sacbéob, servían para trasladar la cosecha, los Sacbéob también tenían un significado ritual o religioso. El mayólogo John Lloyd Stephens reportó en 1840 que los habitantes locales siempre decían una oración ritual al**

cruzar un Sacbé, aun cuando éste ya estaba cubierto por la jungla.⁴

La dirección general de las labores agrícolas quedaba en manos del sacerdote, detector de los conocimientos calendáricos, que fijaba la fecha de la preparación del terreno y la siembra cuando sabía que la estación de lluvias se aproximaba y axial tener en buen estado los Sacbéob para el traslado de los recursos. La determinación de las fechas de solsticios y equinoccios con las observaciones astronómicas era básica para que los sacerdotes asumieran la dirección de las labores agrícolas de acuerdo con el cambio de estaciones. La primera información registrada, acerca de la agricultura nativa de petén, no provino de los restos arqueológicos de los asentamientos iniciales, sino de los informes de los primeros europeos que, en los siglos XVI y XVII, se encontraron con poblaciones mayas relativamente pequeñas, localizadas en la región de los lagos del centro de Petén.

³ Fuente : <http://www.arqueomex.com/S2N3nDioses-t88.html>

⁴ Información Recopilada de <http://es.wikipedia.org/wiki>



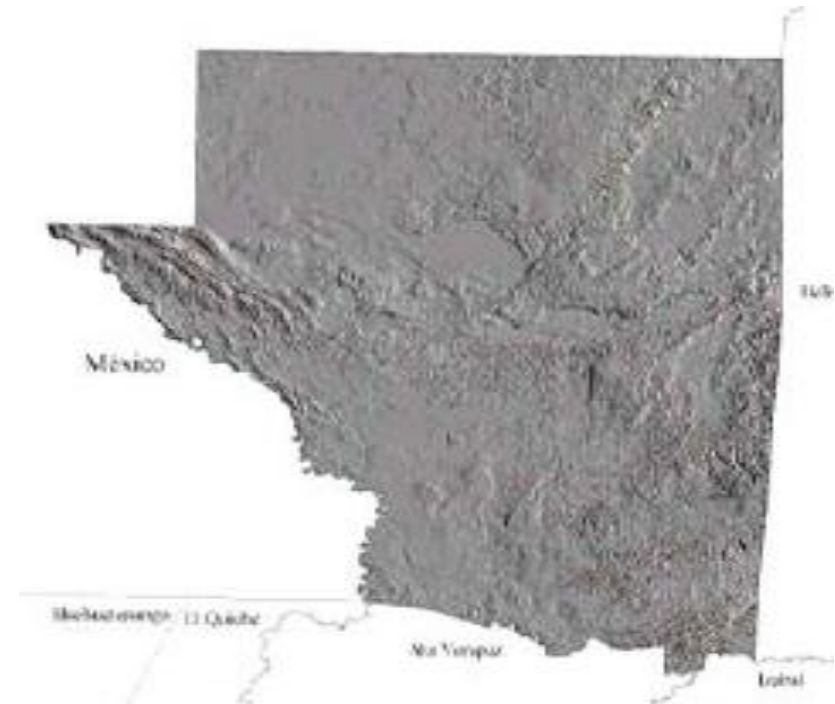
Marco Referencial

1.1 El Petén

El Departamento del Petén se ubica en la región natural del norte de Guatemala, colinda al norte y oeste con México, al este con Belice, y al sur con Alta Verapaz. (Ver mapa 2)⁵.

Su topografía es básicamente plana (Bajos) con pequeñas depresiones, en el área son abundantes los Sacbéob que comunican las ciudades, las pirámides y los lagos, algunos tan conocidos como el de Petén-Itzá, y el cercano al sitio de estudio, el lago Yaxhá, posee un clima tropical húmedo, propio de la selva petenera.

Fue en esta región donde la civilización maya tuvo su pleno apogeo (periodo Clásico: 200-900 d.C.) periodo en el cual se construyeron las edificaciones de los sitios arqueológicos, en donde se encuentran distintas Sacbéob, las cuales formaron parte esencial para el desarrollo de la cultura Maya.



Mapa 2: Mapa del Departamento del Petén.

1.2 Contexto Ecológico

1.2.1 Climatología

El clima se clasifica de subtropical húmedo a muy húmedo (lluvioso). Debido a su altitud (150msnm promedio).

⁵ www.Google.com/earth/maps



Petén recibe una considerable cantidad de insolación y su energía es bastante uniforme a través del año. La precipitación anual mucho más alta en el sur es de 2,500 a 3,500 mm. Y en el norte del departamento es de 800 a 1,200 mm. La temperatura media anual es alta, promedio de 35 grados centígrados y la mínima de 18 grados centígrados.

La distribución de la lluvia durante el año es el factor decisivo en la selección de las distintas especies que conforman distintos tipos de vegetación. En aquellas áreas con largos periodos de sequía, como es el caso del noroeste de la Península de Yucatán y el altiplano Chiapaneco, se observan tipos de vegetación con abundancia de especies Xerófilas. En contraste, en las zonas bajas con alta precipitación pluvial y sin un periodo de sequía encontramos las majestuosas selvas siempre verdes características de estos climas.

En Yaxhá, el clima es poco confortable debido a la relación entre la temperatura y la humedad relativa. La temperatura máxima promedio es de 39.72 grados C. La temperatura mínima promedio es 10.92 grados C. (ver cuadro A)⁶ Los meses más calurosos son abril y mayo.

El porcentaje de humedad es variable, teniendo como promedio anual un 77%. La humedad relativa máxima es de 100% y la mínima del 18%. La precipitación anual total es de 1570 Mm. El lago Yaxhá, vecino al sitio, tiene un crecimiento considerable durante el invierno. El total de lluvia en el año es de 182 días.

Temperatura	Humedad	Precipitación, vientos y nubosidad
Máxima : Promedio 39.72 grados Centígrados	Relativa Máxima = 100 %.	Precipitación Pluvial = Llueve aprox. 180 días al año, un 49 % el total de días del año. Al año 1,800.5mm.
Mínima : promedio 10.92 grados Centígrados	Relativa Mínima = 16%	Vientos: Son relativamente suaves, de 6 a 6.5 m./h., en dirección noreste-sureste
Promedio anual : 25.32 grados Centígrados.	Promedio anual = 78 %	Nubosidad : Promedio anual es de 4 a 8 octas, es decir que el cielo está cubierto de nubes en un 50 %.

Cuadro A: Plan Maestro 2006-2010, parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo. PG.16

1.2.2 Hidrología

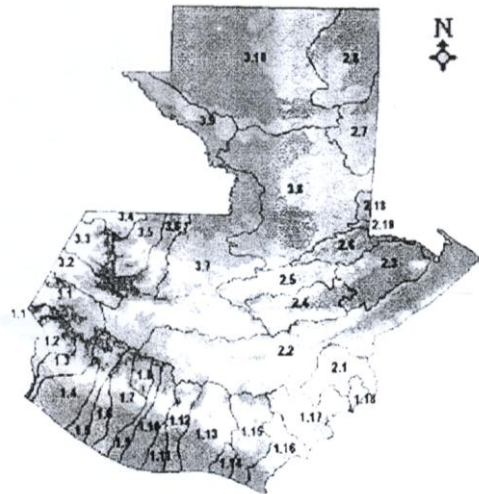
Según la clasificación Nacional de Cuencas Hidrográficas (2000), el parque pertenece a la cuenca del río Mopán y está ubicado dentro de las sub-cuencas del Río Holmul, Laguna Yaxhá y una pequeña parte de la subcuenca del río Mopán que drena hacia el Caribe o Mar de las antillas. (Ver mapa 3) La subcuenca de Yaxhá, corresponde a la cuenca de los lagos interiores de Petén, es endorreica y sus principales afluentes confluyen hacia las Lagunas de Sacnab y Yaxhá, que son cuerpos vulnerables a impactos negativos principalmente en el uso de la tierra que se observa en la parte sur de la laguna (Santos G. 2005) Adentro del parque existe un sistema de humedales relacionados con el bajo La Justa, entre Yaxhá y Nakum, El Bajo la Pita al oeste de Naranjo, y al norte de subcuenca del Río Holmul (USIG 2000),

⁶ Marsha Hori, Arquitectura Hidráulica Maya, tesis de Graduación, 2007, Biblioteca Facultad de Arquitectura, PG. 8-13.



(Plan Maestro 2006-2010 Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo).

Los recursos hidrológicos que están cercanos al sitio arqueológico de Yaxhá, comprenden : Lagunas, manantiales, arroyos, aguadas superficiales, ríos, pozas aguadas del subsuelo, las corrientes superficiales son de tipo permanentes y estacionales. Las corrientes de agua superficiales están comprendidas por sistemas permanentes de los ríos:



Mapa de Cuencas y vertientes de la República de Guatemala
Fuente: Departamento de Investigación y Servicios Hidricos-INSIVUMEH

Mapa 3
Cuenca Media Holmul.
Cuenca Baja Holmul.
Subcuenca de Yaxhá.
Arroyo Yaxhá.

Sistema de Lagunas:

Laguna de Yaxhá.

Laguna de Sacnab.

Lagunita Lancaja.

Lagunita El Juleque.

Laguneta Champoxte.

Fuente: Tomado del Plan Maestro 2006-2010.
Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.

Sistema de Aguadas:

El sistema se compone de recintos de agua temporal estacional, que son abastecidas en época de lluvia. No se tienen estudios sobre el abastecimiento de aguas subterráneas (pozos), ya que no existe evidencia.

Cuerpos de Agua de origen artificial: Aguadas

Espacio creado por los mayas para la captación y almacenamiento temporal de agua en época de lluvia, se ubican normalmente muy cercanas a los sacbéob y los núcleos de edificaciones y están adaptadas a las partes bajas del terreno, se abastecen por medio del agua recolectada proveniente de las edificaciones, plazas, patios y sobre todo de los Sacbéob que canalizaron para drenar la mayoría del agua de lluvia. La aguada artificial más importante cercana a los núcleos de edificaciones es la Poza Maya, con una dimensión de 100 x 100 x 5.00 M. de profundidad, esta aguada se ubica entre los sitios de Yaxhá y Nakum, la cual parece ser que sirvió de abastecimiento para ambos sitios.

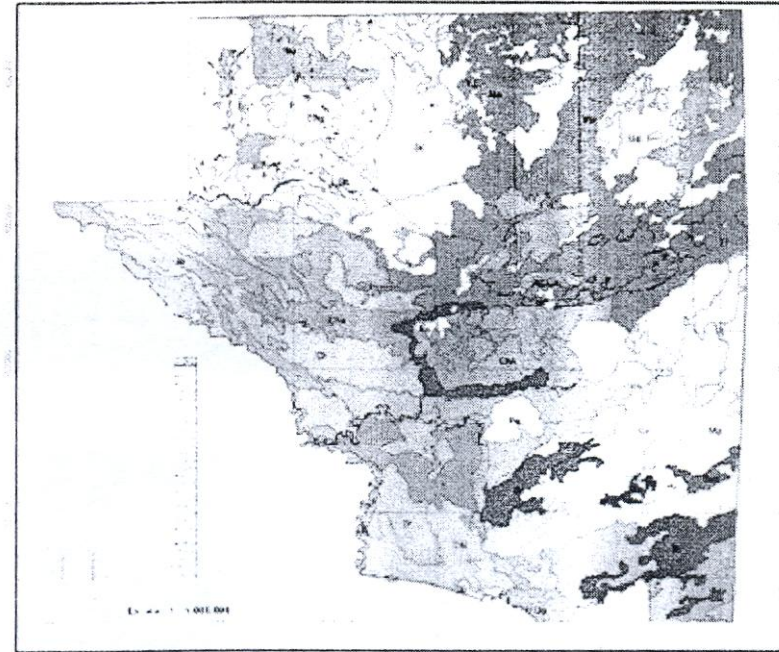


1.2.3 Fisiografía

Pertenece a la plataforma de Yucatán. La sección Norte de Petén, asociada fisiográficamente con la península de Yucatán, está formada sobre capas horizontales de rocas sedimentarias del Cretácico Superior y del Eoceno. Aquí se encuentran depresiones de solución ocasional que se incrementan ligeramente en frecuencia hacia el este, como un drenaje que en su mayor parte está parcialmente desarrollado por la naturaleza soluble de la capa de la roca caliza.

1.2.4 Suelos

Son desarrollados sobre rocas calcáreas a elevaciones bajas. En la mayor parte de lugares los suelos son jóvenes, arcillosos, café-gris muy oscuros, de reacción casi neutra. (Ver mapa 4) Existen áreas extensas de Molisoles. Los suelos de las sabanas son principalmente maduros, tienen subsuelos arcillosos café-rojizo, muy fuertemente ácido, con concreciones grandes. Estos suelos parecen haber sido



Procesado por :Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)

Mapa 4.

Desarrollados de sedimentos aluviales o marinos profundos que ocupan lo que se puede llamar formación Karst Ahogado. En estas áreas emergen cerritos (área este de Petén), rodeando calcáreas de suelos antiguos incluidas en esta región, hay muchas áreas de suelos desarrollados sobre pizarra, caracterizándose por tener superficies grises de arcilla o franco arcilloso y subsuelos de arcilla café-amarillento. Su reacción es de mediana, a fuertemente ácida.



1.2.5 Susceptibilidad a la Erosión

Es muy grande o muy alta, de 32,691.00 es decir de un 30.1% del total. (Total 100,889.00=100%).

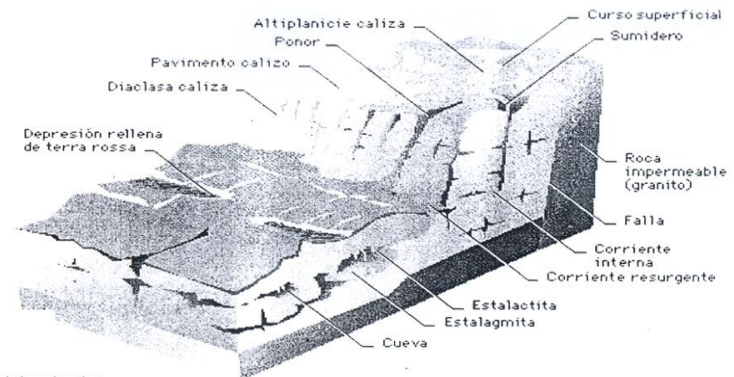
Un factor muy importante en la conformación de la vegetación de la zona maya han sido las actividades humanas. Se sabe que la zona ha estado habitada desde hace un poco más de 10,000 años y sabemos también que esta zona llegó a estar densamente poblada por varios siglos durante el llamado Periodo Clásico (años 300-900 d.C.). Esta ocupación continua a través del tiempo ha tenido un fuerte impacto en la vegetación ya que se requirió transformarla para obtener alimentos para la subsistencia de millones de habitantes por varios siglos. Las principales actividades reconocidas que tuvieron un impacto en la vegetación, fueron la agricultura y la selvicultura. Grandes superficies de selva fueron transformadas en campos de cultivo y en zonas habitacionales.

1.2.6 Geología y Topografía

Un factor fundamental en la presencia y abundancia de especies que conforman los distintos tipos de vegetación es el suelo. Las características edáficas explican muchos de los patrones locales de distribución de las especies dentro de un mismo tipo de vegetación o inclusive son responsables de la presencia de distintos tipos en un mismo clima. El suelo a su vez está influenciado por la topografía, el tipo de roca madre y los usos a los que han sido sometidos. Los mosaicos ecológicos tan comunes en los diversos paisajes de la zona

Maya son principalmente causados por mosaicos edáficos. (Ver mapa 6).

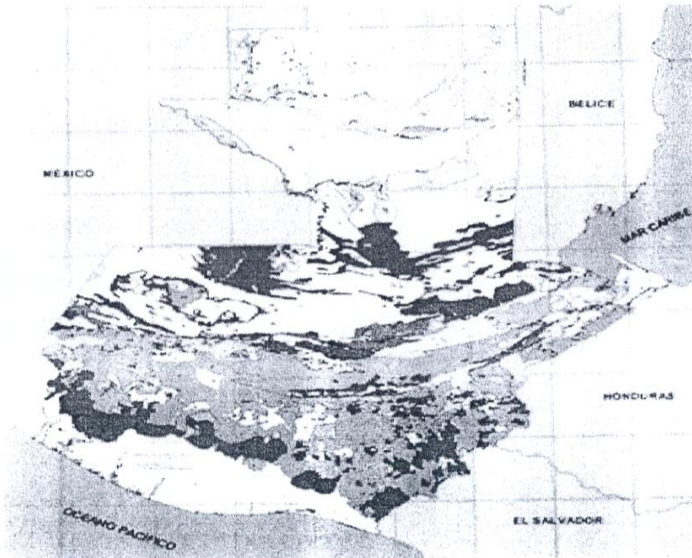
Existen dos grandes tipos de suelos que tienen una gran importancia en la definición de diversos tipos de vegetación: los suelos inundables y los no inundables. Los suelos inundables pueden ser permanentes o temporales. La temporalidad de la inundación es un factor fundamental para muchas especies cuya presencia o ausencia está ligada al tiempo en el año en que están inundados o incluso la periodicidad de las inundaciones a través de los años. Esta variable produce diversos tipos de vegetación en zonas inundables en distintos climas y en distintos suelos. De naturaleza fundamental calcárea, es dominio de las formas cársticas, (Ver detalle o mapa 5) por lo que sus llanuras por debajo de los 200 m. Deben su existencia a estratos horizontales de calizas, totalmente agujereados.



Modelo cárstico
Fuente: Biblioteca de Consulta Microsoft, Encarta 2003.

Mapa 5.





Mapa Geológico República de Guatemala
 Fuente: Programa de emergencia por desastres naturales (PEDN)
 Procesado por Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (SIG-MAGA)
Mapa 6.

1.2.7 Zonas de Vida

Bosque húmedo subtropical (cálido), Desde Melchor de Mencos hasta el río Usumacinta presenta precipitaciones de 1,160 a 1,170 mm./año y temperatura de 22 grados centígrados, la topografía es suave de 50 a 275 msnm.
 Bosque muy húmedo subtropical (cálido), Abarca la parte sur de Petén, Sayaché, Poptún, San Luís y Dolores, con precipitaciones de 1,587 mm. A 2,066 mm. La topografía va desde plana a accidentada con elevaciones de 80 a 100 msnm.

La riqueza del ecosistema en Guatemala se refleja sobre todo en la diversa vegetal y paisajista. En superficie, los ecosistemas de origen templado cubren aproximadamente el 30% del país, el 70% restante comprende los ecosistemas subtropicales. La región noreste de Petén se encuentra entre esta última. La vida vegetal de Petén es Subtropical cálido y varía de húmedo a muy húmedo, siendo el bosque selvático la vegetación típica. Las principales maderas las constituyen: el cedro, caoba, cedrillo, palo de indio y otros. Como materia prima para construcción de ranchos lo constituyen el guano y el corzo.

1.2.8 Vegetación

Una variante fisonómica notable de las selvas son los llamados “palmares” que son comunidades dominadas por especie de palmas. Generalmente están en suelos más húmedos y con frecuencia anegables de las vegas de ríos. Sin embargo, su composición florística es similar a las selvas altas vecinas. Los palmares más notables ligados a las selvas altas y medianas son los formados por los llamados “corozos” (*Scheelea liebmanii*, *Orbignya guacoyule*) en la selvas de Petén de Guatemala, la selva Lacandona de Chiapas, el sur de la Península de Yucatán y norte de Belice y los “manacales” formados por *Scheelea preusii* en la región del Soconusco de Chiapas. Varios autores han indicado que estos palmares son de origen antropógeno antiguo.

Superficie de Asociaciones Vegetales Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.



Asociaciones Vegetales	Superficie en Hectáreas	Por ciento (%)
Bosque Alto/ Medio Latifoliado en Planicie Alubias / Intercolinar y Serranía	33,116.2	89.19
Humedales (Lagunas, Lagunetas, Ríos).	2,299.4	6.19
Bosque Bajo (periódicamente inundable) asociado al bosque ripario (Bosque de Galería).	1,372.3	3.69
Agropecuario	372.1	1.00
Total =	37,160.00	100.00

Cuadro B: Tomado de: **Plan Maestro 2006- 2010. Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo. PG.21.**

1.3 Objetivo de Estudio

Determinar a través de la evidencia arquitectónica y arqueológica, Los tipos de Calzadas, su Arquitectura, Técnicas de construcción , Recorridos, Usos, Orientación y elementos más utilizados en el Sitio Arqueológico de Yaxhá, Debido a que este centro posee variedad de evidencia natural y una serie de edificaciones en estado aceptable, el cual demuestra el uso primordial de sus Calzadas.

1.4 Justificación

La Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizó el primer semestre del 2007, en el parque nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo Realizaron varios

trabajos, entre los cuales se puede mencionar, anteproyecto de infraestructura para el parque, y el levantamiento planimétrico de las estructuras expuestas, parcialmente monticuladas (cubiertas), a manera de actualizar el mapa del sitio arqueológico Yaxhá (Ver Figura 3)

La escasa documentación que existe sobre este tema, la diversidad de características particulares en sus detalles, y sistemas constructivos, crea la realización de estos estudios, y ser así una herramienta más para su conservación, hoy en día no existen muchos documentos que registren y planten un análisis arquitectónico de los sitios prehispánicos, ya que la mayor parte de la información ha sido generada por arqueólogos, de manera que, mediante la realización de este documento se genera una fuente de información y una idealización virtual de las Calzadas de este estudio (Calzada Lincoln, Calzada del Lago, Calzada Blom y Calzada Este o vía 1 y la Calzada de los Peregrinos) todas en el sitio de Yaxhá , y así crear un documento que sirva como instrumento de apoyo e información para las futuras investigaciones sobre el tema Prehispánico.



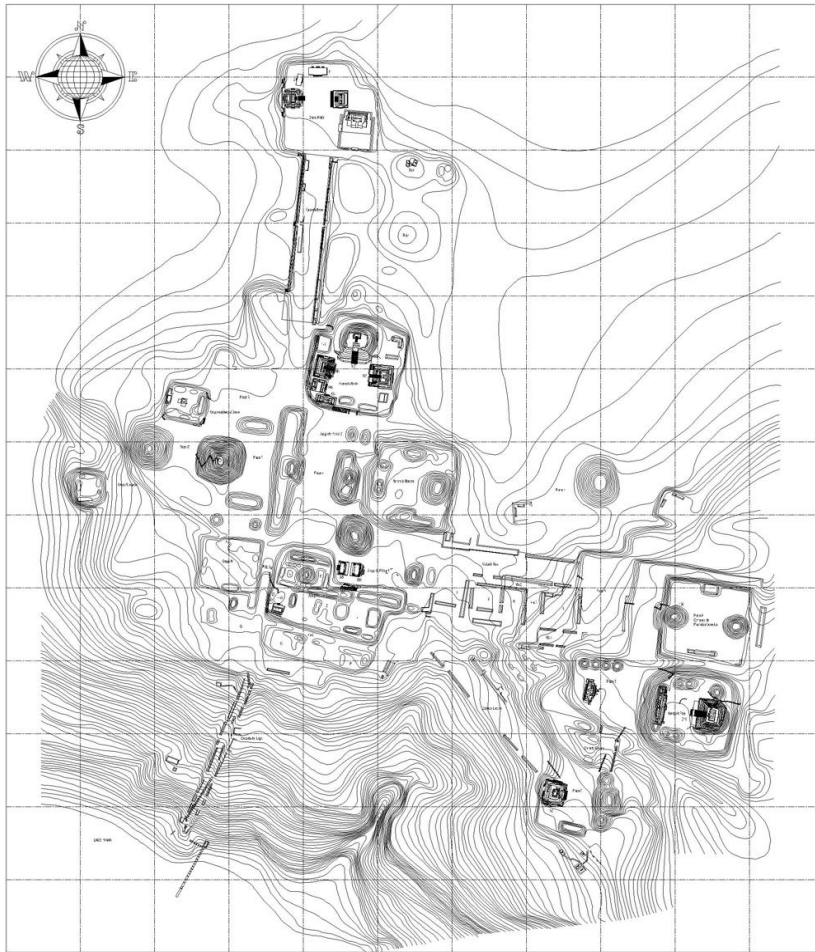


Figura 3: Sitio Arqueológico Yaxhá, Planta Topográfica, Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.

Fuente: RAE- 2007- fichas de registro de la Facultad Arquitectura, USAC.

1.5 Delimitación del Tema

1.5.1 Delimitación física del Tema de Estudio

Los Mayas se asentaron en Mesoamérica, fue en el departamento de Petén, Guatemala, donde se desarrollaron y construyeron numerosos asentamientos humanos y grandes centros ceremoniales y políticos, además de los edificios claramente destinados al culto, y construcciones que servían para actividades administrativas, y sus Calzadas que unían acrópolis y grandes ciudades, las cuales eran utilizadas para distintos usos, comunicación, comercio, extracción de agua conectando a las aguadas y como sistemas de drenajes que conectan a las calzadas. También a las plazas y otras edificaciones, que revelan una estructura de poder religioso y civil muy bien organizada.

Los mayas ocuparon el territorio que comprende en la actualidad Guatemala, Belice, Honduras Salvador y parte del territorio mexicano próximo a Guatemala, Se realizará un análisis de la arquitectura clásica en el Sitio Prehispánico de Yaxhá, este se encuentra sobre una colina al norte de la laguna Yaxhá, y al noreste de la laguna Sacnab, al parque se llega a través de la carretera pavimentada que conduce desde Flores, Petén hacia Melchor de Mencos, a 62km. de distancia.

1.5.2 Delimitación del Objeto de Estudio

El presente trabajo se limita al estudio del sitio arqueológico Yaxhá, se encuentran 10 vías de comunicación dentro del sitio, de las cuales 4 están nombradas como calzadas y 6 vías, por lo que este trabajo de tesis se centrará



en el análisis arquitectónico de las 4 Calzadas y la vía 1, la cual la analizaremos como la quinta calzada del sitio :



Foto 4 : Andén interpretación de la Calzada del Lago.
Fotografía: Pedro Gordillo.

- ❖ La Calzada del Lago, con un eje norte-sur, empieza al norte a orillas del Lago de Yaxhá, (Ver fotos 4 y 5), la calzada en su extremo norte con la vía 5, hay una diferencia de nivel superior de 50 M. y tiene distancia aproximada de 400 M. (2.00 -10.00 m) ancho. Pendiente del 21%.

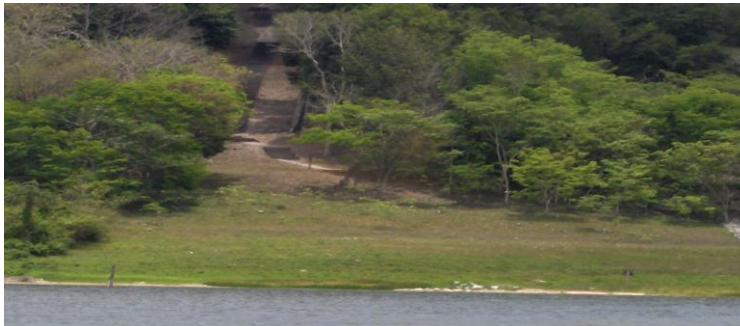


Foto 5: Calzada del Lago, Ingreso por parte Sur
Fotografía: Pedro Gordillo 2008.

- ❖ La Calzada Blom, (Ver Foto 6) se localiza en el sector noreste del sitio, comunica con plazas F y G con el grupo Maler ubicado en el extremo norte del área monumental del sitio (Hellmuth 1993). (200 x 35.0 M.).



Foto 6 : Calzada Blom. Parapeto parte oeste de la calzada.
Fotografía : Pedro Gordillo.



Foto 7 : Calzada Este, destaca un conjunto residencial.
Fotografía: Pedro Gordillo .

- ❖ La Calzada Este (vía 1) se ubica entre el complejo de pirámides Gemelas y la Acrópolis de los Tucanes (A. noreste) mide aproximadamente 200 x 32 M. ancho



dentro de esta destaca un conjunto Residencial organizado en varios patios (Ver foto 7 y 8) .



Foto 8: Estado actual de Calzada Este.
Fotografía: Pedro Gordillo.



Foto 10: Calzada Lincoln.
Fotografía: Pedro Gordillo.

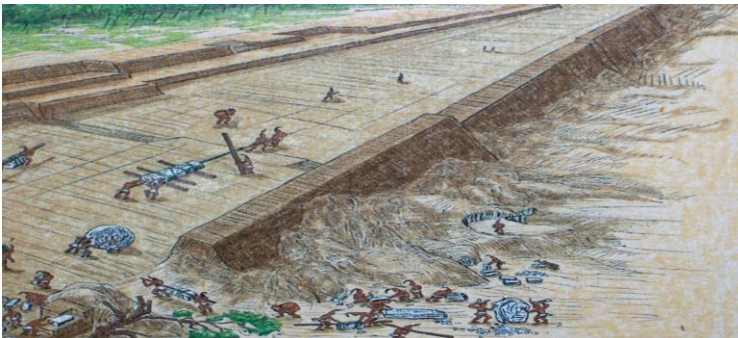


Foto 9 : Calzada de las Canteras o Lincoln.
Fotografía: Pedro Gordillo.

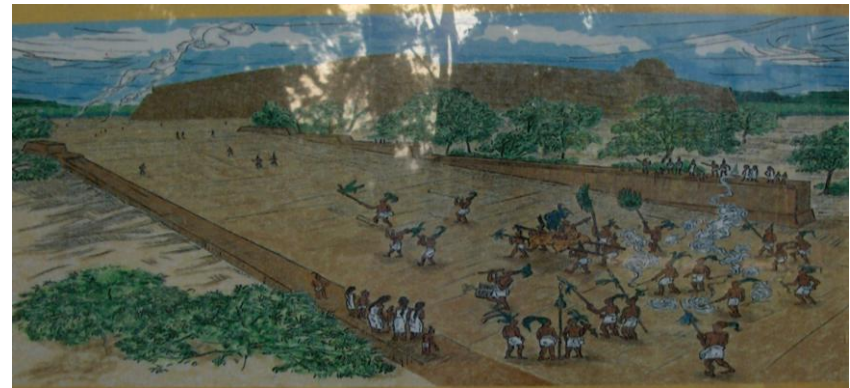


Foto 11: Calzada Galindo
Fotografía: Pedro Gordillo.

- ❖ La Calzada Lincoln, inicia en la Plaza B Galindo y termina en Acrópolis principal y mide aproximadamente 300 x 32.0 MT. con una pendiente del 6% con eje Noroeste.(Ver Foto 9 y 10).

- ❖ La Calzada de los Peregrinos, o Calzada Galindo) Este comunica el Complejo Astronómico Menor a la plaza de las Columnas. mide aproximadamente 71mt. x 35.00 con una pendiente moderada 5%.





Foto 12 : Calzada Galindo o de Los Peregrinos.
Fotografía : Pedro Gordillo.

Las Calzadas pertenecen al sitio de Yaxhá que forma parte del parque nacional triángulo Yaxhá-Nakum-Naranjo. Específicamente durante el periodo clásico. Al tener este recorrido de sus Calzadas se podrá hacer un análisis de su forma, tipo de Calzada, volumétrica espacial. Posee también arquitectura expuesta o sea objetos arquitectónicos que son posibles de observar.

1.6 Contexto Histórico

Ciudades Contemporáneas del Clásico Maya (300-900 d.C.):

- ❖ Zona Central
 - Calakmul
 - Copán
 - Tikal
 - Yaxchilan
 - Yaxhá

- ❖ Zona Norte
 - Becan
 - Caracol
 - Coba
 - Edzna
 - Izamal

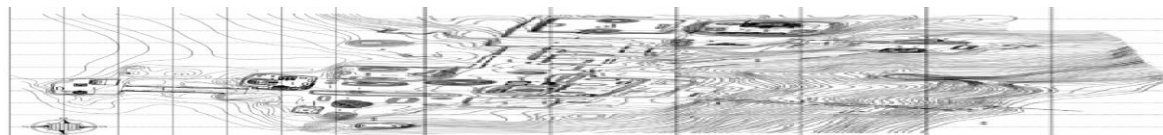
1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivos Generales

- ❖ Retroalimentar nuestro recorrido por la Arquitectura Prehispánica y crear conciencia del valor de nuestra Historia Precolombina y recorrer con este tipo de análisis por una Metáfora virtual del sitio de estudio.
- ❖ En el parque Yaxhá-Nakum-Naranjo y su arquitectura Maya y específicamente el Sitio Yaxhá, la recopilación de datos arqueológicos-arquitectónicos para crear un documento que sirva de base para los futuros estudios de este.

1.7.2 Objetivos Particulares

- ❖ Analizar las Calzadas, todo lo que representan desde su planificación, ubicación, plataformas, curvas de nivel materiales, orientación y desde la cosmovisión Maya.
- ❖ Hacer un análisis de la función de sus Calzadas y recorridos.



- ❖ Realizar descripciones gráficas de cada Calzada, conjuntamente con las Plazas y Acrópolis con las que se comunican.
- ❖ Desarrollar el estudio en cuanto respecta a: volumetría, detalles, texturas, arquitectura expuesta que pudiera existir en las Calzadas.
- ❖ Idealización virtual del las Calzadas en el sitio de Yaxhá.

1.8 Referente Teórico Preliminar

La cultura Maya encierra muchos conceptos y definiciones de la cultura en estudio y periodos en que se desarrolló la misma, lo que nos proporciona los siguientes conceptos:

- ❖ Cultura Maya
- ❖ Arquitectura Maya
- ❖ Diseño Urbano
- ❖ Elementos Arquitectónicos
- ❖ Estructura Civilización Maya
- ❖ Cosmovisión Maya

1.8.1 Cultura Maya

La cultura Maya fue una sociedad de pueblos Precolombinos que habitaron la mayor parte del área de Centroamérica concentrándose más en el área de Guatemala, y parte de México, Honduras, Salvador y Belice. Los mayas

construyeron grandes templos y grandes ciudades entre las que podemos mencionar:

- ❖ Piedras Negras
- ❖ Chichén Itzá
- ❖ Coba
- ❖ Copán
- ❖ Calakmul
- ❖ Quiriguá
- ❖ Tikal
- ❖ Uxmal
- ❖ Palenque
- ❖ Comalcalco

1.8.2 Arquitectura Maya y Diseño Urbano

La arquitectura de esta cultura es importante debido a su majestuosidad y riqueza cultural que posee, el efecto de la planeación parecía ser mínimo; sus ciudades fueron construidas de una manera orgánica (aparentemente descuidada), adaptándose a la topografía de cada ubicación en particular. La arquitectura maya, como la del resto del Mesoamérica, tendía a integrar un alto grado de características naturales.

1.8.3 Estructura de la civilización Maya

Fue muy compleja y los puntos a tratar serian:

- ❖ Organización Social
- ❖ Organización Política (Gobierno)
- ❖ Organización Religiosa



- ❖ Organización Económica

1.9 Procedimiento Metodológico

Al analizar los datos de campo y fuentes históricas, es posible tener una idea detallada de los Sacbéob (Calzadas) a trabajar, esta reconstrucción virtual es una imagen idealizada la cual es resultado de la información obtenida. Las herramientas en las que se está apoyando esta idealización de los Sacbéob del sitio de Yaxhá, esta basada en :

- ❖ Investigación Documental
- ❖ Estudio de casos Análogos e isomórficos
- ❖ Archivo de Planos, (RAE-2007-1)
- ❖ Archivo fotográfico.

Posterior a tener la información habrá que hacer un estudio posterior, y así realizar un análisis formal, histórico, y semiótico, así también como una hipótesis formal, siendo este el resultado final de la investigación, la Idealización de los Sacbéob.

1.9.1 Metodología

El desarrollo del presente trabajo pretende dar una respuesta virtual de las Calzadas del sitio Prehispánico Yaxhá, con un estudio de la Arquitectura Expuesta del sitio a través del Período Clásico. Para llegar a la propuesta final a la que se plantea llegar por medio de un estudio Analógico dentro y fuera de la Ciudad de Yaxhá, para realizar un

diagnóstico comparativo con otros Sacbé del período Clásico Maya. También otras culturas en la misma época (200-900 d.C.). Haciendo un estudio de Revisión Bibliográfica – Consultas con Profesionales – Levantamientos en el Sitio.

Es por eso que se propone su realización siguiendo los siguientes referentes, los cuales serán temas a tratar durante el desarrollo del presente proyecto de graduación:

1.9.2 Análisis del Objeto

- ❖ Descripción de la ciudad Maya de Yaxhá
- ❖ Elementos Arquitectónicos durante el período Clásico
- ❖ Descripción actual de las Calzadas (Sacbéob).

- **PRIMERA** aproximación del objeto de estudio (Diagnóstico) Científica y comprobable con información obtenida en el IDAEH Y CIFA.
- **SEGUNDA** aproximación del objeto de estudio (Idealización Volumétrica de las Calzadas).
- **Etapas Constructivas de las calzadas.**
- **TERCERA** aproximación del objeto de estudio Idealización de los elementos arquitectónicos de los Sacbéob (Calzadas).



- **CUARTA** aproximación del objeto de estudio Idealización de cada Sacbé (Calzada) durante su pleno apogeo.
- **QUINTA** aproximación del objeto de estudio recorridos virtuales en el sector de cada Sacbé (Calzada), para su mejor comprensión.



Figura 4: Afiche IDAEH.

Fotografía: Pedro Gordillo.

1.10 Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo

Este triángulo forma parte de la Conservación y el Manejo de Monumentos Culturales de Petén, el cual abarca la región de los grandes centros mayas con una extensión territorial de 370 k. cuadrados. El Congreso Legislativo de Guatemala declaró área protegida los sitios arqueológicos mayas de Yaxhá-Nakum y el Naranjo ubicados al norte septentrional departamento del Petén fronterizo con México. “Estas zonas fueron declaradas áreas protegida por considerarse sitios arqueológicos que representan un legado de las civilizaciones mayas y una herencia valiosa para el país, con un valor educativo enorme”, reza el decreto aprobado por el Congreso de la Republica del 28 de octubre del 1992. El área protegida abarca una extensión de 37 mil 160 hectáreas (Ver figura 4) y busca el desarrollo por medio de creación de empleo, educación ambiental, investigación científica y ecoturismo controlado, Además se creó el Plan Maestro del Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo, 2006-2010, el cual se enmarca dentro del contexto legal e institucional Nacional, tanto del patrimonio natural regulado por La Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89, como Ley Del Patrimonio Cultural de la Nación, Decreto 26-97, específicamente en el Decreto No.55-2003.





Figura 5: Afiche Información Ecológica, IDAEH, CONAP.
Fotografía: Pedro Gordillo.

El clima tropical con sus lluvias torrenciales, la vegetación selvática y los pozos y túneles de saqueadores en busca de tesoros arqueológicos han dañado severamente los edificios Mayas.

En 1988 el Instituto Alemán de Arqueología (DAI) mediante su Comisión de Arqueología General y Comparada

(KAVA) participó en el programa de rescate del IDAEH. Como primera medida se realizó conjuntamente un proyecto piloto en el pequeño sitio posclásico Maya de Topoxte en una isla de la laguna Yaxhá, en colaboración arqueólogos, arquitectos, ingenieros estructurales y tipógrafos, así también biólogos que clasifican y documentan la flora y fauna de esa zona de bosque tropical e ingenieros forestales que catalogan y evalúan los recursos de la selva. (Ver figura 5)

Se encomendó al estatal Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP)⁷ velar por el patrimonio natural del parque, y al Ministerio de Cultura y Deportes la protección de la arqueología y cultura del Triangulo Yaxhá-Nakum-Naranjo.

⁷ Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP. Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.





Figura 6: Afiche Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.
Fotografía: Pedro Gordillo.

1.10.1 Referencia Histórica del sitio Yaxhá

Yaxhá, es una ciudad maya considerada como una de las más grandes de Guatemala, centro ceremonial del sitio

cuenta con suficientes vestigios arqueológicos (montículos) para estudiarlos, consta de unas 500 estructuras sobre una colina, así como 4 Calzadas principales y el resto fueron clasificadas como vías (Hellmuth 1973: 45-49) , algunas de ellas se alinean formando ejes. (Ver figura 6)

Yaxhá se deriva su nombre maya (Yaaha= “agua verde”, Yaax “verde”, Ha “agua “por Sylvanus Morley).

El paisaje natural de este sitio estuvo conformado por relieves inclinados y afloramientos irregulares de roca caliza ubicados cerca la orilla de la laguna Yaxhá y se sitúa entre los cuerpos de agua de más importancia en la zona como los ríos Holmul y el Naranjo, los lagos Yaxhá y Sacnab, además de varias pozas y aguadas.

El área tiene un clima calido, con invierno, sin estación seca bien definida y con vegetación predominante de bosque. La altitud máxima de los núcleos de sus edificaciones es de 250 m. SNM. Las edificaciones se caracterizan por sus grandes proporciones, dos juegos de pelota, varias acrópolis, pirámides, calzadas, etc. El edificio 216 es el más relevante del conjunto, es parte de la Acrópolis Este y está ubicado en el sector más elevado de todo el sitio. Por otra parte, el Grupo Oeste de Yaxhá , proporcionó evidencia de ocupación en el periodo Clásico Terminal (hasta el 1000 d.C.). El Grupo Este es un complejo residencial de nobles, formado por una plaza pequeña con 12 estructuras.

Yaxhá, tiene una larga ocupación que abarca desde el Preclásico (figura 7) Medio hasta el Clásico-1000 d.C.



En sus inicios es probable que existieran asentamientos incipientes o pequeñas aldeas y luego las primeras construcciones masivas o monumentales como las calzadas y plataformas. Para el Clásico Temprano (250-600 d.C.) se inicia la construcción a gran escala en el sitio, tal es el caso del Edificio 216 que alcanza una altura aproximada de 30 m. Este proceso constructivo y de remodelaciones prosigue hasta el Clásico Terminal (830-1000 d. C.) mientras que el posclásico (1000-1697 d.C.) los materiales arqueológicos indican que solamente hubo un pequeño grupo que quedó habitando el lugar.⁸

En el año de 1931, este lugar fue declarado monumento nacional, y en 1904, se realizó la primera investigación, por medio del señor Toebert Maler, quien le da el nombre de Yaxhá, en esta intervención se realizó el primer plano parcial del sitio, con el tiempo se realizaron Varias expediciones las cuales describiremos a continuación:

1618 Primera nota histórica del Lago Yaxhá por Villagutierri Soto-Mayor, quien describe la expedición de los padres Fuensladía y Orbita de Mérida al Lago Petén Itzá, siendo la vía de Tipu y el lago Yaxhá.



Figura 7: Afiche información Histórica. IDAEH. Fotografía: Pedro Gordillo.

1914-15 Primera Expedición, Morley y Spinder.

1924 Segunda Expedición, Frans Bloom.

⁸ Hermes et. Al . 1995: 5-7



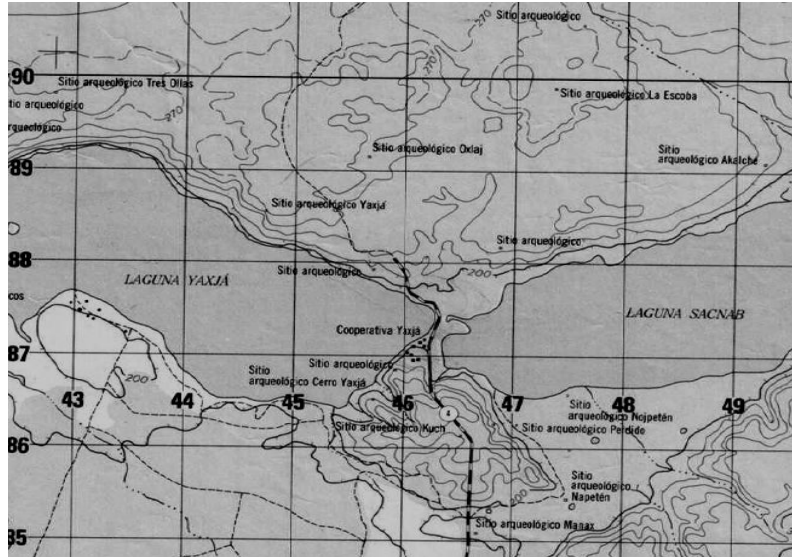
- 1928** Tercera Expedición, Tulane
- 1929** Primera Expedición aérea, Peabody con Linberg-Kidder y Ricketson.
- 1930** Expedición aérea Pensilvana con Madeira y Jamanson
- 1932** Mapeo del sitio Lincoln.
- 1960** Plano del sitio Bullard jr.
- 1980** Vista de Don y Prudente Rice.
- 1987** FLARR, primera visita Programada de Rescate.
- 1988** Se realizó un análisis de daños en la arquitectura y apartar de la segunda mitad del 1988 se ejecutan las primeras emergentes a estabilizar distintos edificios en peligro de colapso Naranjo, (Hermes, Noriega y Calderón).
- 1989** Mayo, el Proyecto Nacional Tikal se hace responsable de la región del Triángulo Yaxhá-Nakum-Naranjo.
- 1993** octubre, con financiamiento del gobierno Alemán a través del Kredistanstlt fur Wiederaufbau (KfW), realizan varios trabajos.
- 1997** Investigación Arqueológica y trabajos de conservación en el Edificio 216 de Yaxhá. Beitrage sur allgemeinen und Vergleichenden Archaologie 17:257-309. Dava-DAI, Bonn.

2000 Informe final de las Excavaciones Realizadas en Grupo Maler, Calzada Bloom y Acrópolis Norte de Yaxhá, Petén. Proyecto de Desarrollo sostenible del Petén, programa BID-IDAHEH. (Morales, Paulino).

2003 informe final de los trabajos de excavación realizada en Grupo Maler, Calzada Blom y Acrópolis norte, Yaxhá, Petén. Temporada 2002. Programa Yaxhá-Bid-PSD CATIE- Grupo K.

El primer trabajo de protección de arquitectura en la región se realiza en el Templo A de Nakum, luego en 1987 el Edificio 216 de Yaxhá, se apuntaló y luego se relleno el agujero realizado por los saqueadores en el muro posterior del templo.





Mapa 3: Laguna Yaxhá, Laguna Sacnab. Mapa Cartográfico IGM.

Las Ruinas están localizadas según las Coordenadas Geográficas 17grados 04 minutos y 03 segundos. Y 89 grados 23 minutos y 51 segundos. (Ver Mapa 3), (Hoja laguna Yaxhá 2367 III). Se localiza al sureste del Parque Nacional Tikal y al Oeste de la ciudad de Melchor de Mencos. Los ejes que definen la ciudad van de norte a sur y de este a oeste, entre las principales características urbanas del sitio están sus Calzadas, vías, avenidas y callejones, axiales como la disposición de una plaza como el centro astronómico plaza C y una plaza con pirámides Gemelas.

Los trabajos de investigación arqueológica dieron inicio en 1991 con Yaxhá. Yaxhá es el único sitio en el Petén,

además de Tikal, que posee un complejo de templos gemelos, su alineación arquitectónica es similar a la del grupo E en Uaxactún.⁹

1.10.2 Sitios Arqueológicos cercanos a Yaxhá

A. Nakum

Significado: olla rota o taza de barro. Fecha de ocupación: Periodo Clásico Terminal (aproximadamente: 715-850 d.C.). Situado a sólo 17 km. al norte de la laguna Yaxhá, cerca de las fuentes del Río Holmul se encuentra Nakum, que probablemente fue en algún tiempo, un importante nexa comercial entre Tikal y la costa del Caribe. Pertenece al municipio de Flores, Se encuentra a 225 msnm, latitud 17 grados 10 minutos y 25 segundos, Longitud 89 grados 24 minutos y 25 segundos.

La historia de Nakum se da ha conocer en el mundo como se describe a continuación: El prototipo de la construcción en Nakum fue de gran altura, con aposentos muy estrechos, muros verticales, con un ejemplo de cestería pesada formada por tres torres.

⁹ Marsha Hori, Arquitectura Hidráulica Maya, Tesis de Graduación. PG.44-49. Miguel Canastuj ,Triangulo Yaxhá-Nakum-Naranjo. Tesis de Arquitectura. Pg. 9-12.





Foto 13: Temascal, forma interior en U, Nakum.
Fotografía: Pedro Gordillo.

El complejo arquitectónico está formado por dos grupos de edificios ubicados en los extremos norte y sur del sitio y unidos por una Calzada. El extremo norte posee una amplia plaza definida por edificios de baja altura, mientras que la plaza principal del extremo sur está delimitada por las altas construcciones tipo templo y por la Acrópolis Sur, la cual con sus diez patios definidos por construcciones tipo palacio da la sensación de un espacio muy restringido y monumental. En el sitio se encuentra un complejo de conmemoración astronómica o complejo de ritual público al igual que en Yaxhá, el complejo del sur contiene una alineación astronómica de Grupo E, elemento de temprana aparición y larga tradición que fue considerado como observatorio

astronómico, formado por los edificios A, C a y 2. Al sur hay una acrópolis, comparable con la Acrópolis central de Tikal.

De las 15 Estelas conocidas del lugar, a tres se han dado fechas correspondientes a 771, 810 y 849. Los pozos excavados en el extremo norte del sitio indicaron que este sector estuvo sujeto a inundaciones en épocas lluviosas por esta razón los primeros pobladores se vieron obligados a elevar el nivel del terreno por medio de rellenos para estabilizar el suelo que sirvió de base para la primer etapa de Acrópolis del Norte, la cual se remonta al Preclásico Tardío. (Ver Fotografía 13).

B. Naranjo

Está situado a unos 13 km. Al noreste de la laguna Yaxhá, en el Petén oriental, y a una distancia semejante al oeste de la frontera entre Guatemala y Belice.

Sitio Arqueológico, declarado monumento precolombino el 24 de abril de 1931. Fecha de ocupación conocida: Periodo **Clásico** Terminal (aproximadamente 610-820 d. C.).

Su historia se describe a continuación:

1905 Descubrimiento del sitio por Teobert Maler, quien reporta el sitio y realiza publicaciones, planos, esquemas, fotografías, más adelante Sylvanus Morley trabajó en el sitio, como parte de su esfuerzo por registrar las inscripciones mayas de las tierras bajas.



De 1909 a 1923, Se hicieron varias expediciones del instituto Carnegie de Washington. 1970 inicio de vigilancia y mantenimiento del sitio por IDAEH.

El grupo principal se compone por varios grupos de patios y un grupo elevado, al norte, en lo alto de una colina, se encuentra a lo largo de la ribera occidental de un extenso bajo, que aún hoy contiene agua, al menos en la temporada de lluvias. Los monumentos tallados de Naranjo, bastante numerosos, incluyen 40 estelas, un altar, un dintel y una escalera con jeroglíficos. Las fechas de estos monumentos cubren el periodo Clásico Tardío y sus textos registran las realizaciones de toda una sucesión de gobernantes, incluidas sus interacciones con otras importantes potencias de las tierras bajas.

C. Topoxte

En la isla donde se encuentra el centro ceremonial mayor, presenta cerca de 100 edificaciones y está organizada en tres zonas definidas: dos zonas elevadas con plataformas concéntricas modificando la topografía original de la isla (en algunas partes hay hasta 5 m. de relleno), y una parte baja con edificios menores. Sobre las partes altas se encuentran edificios largos con columnas de tipo salón abierto, templos con plataformas escalonadas, escalinatas con alfardas rematadas, etc.



Foto 14: Edificio principal, parte posterior Topoxte.
Fotografía: Pedro Gordillo.

La isla mide aproximadamente 450 m. norte-sur por 400 m. este-oeste, su contorno forma una curva que está abierta hacia el oeste y es así que se forma en el centro una bahía. En la actualidad ya no es una isla por el nivel del lago bajo y esto produjo la unión con la parte sur de la isla. En el este una zona llana de terreno se adentra formando una pequeña península. En el centro se encuentra la plaza principal que es de forma rectangular irregular y en ella se encuentran los mayores edificios del sitio. (Ver Fotografía: 14).



Capítulo II

2.0 Calzadas Mayas

Los asentamientos prehispánicos en las tierras bajas no fue una decisión fácil para los constructores Mayas, ellos debieron de prever las inclemencias del clima tropical y por eso eligieron amplias elevaciones naturales para la construcción de ciudades, sin embargo, en algunos lugares estas elevaciones no fueron lo suficientemente amplias para albergar la expansión de plazas ceremoniales, administrativas y complejos habitacionales de los grupos de poder, por lo cual, se realizaron enormes nivelaciones adicionales con muros de contención que pronto dejaron de ser suficientes y se tuvieron que habilitar nuevos grupos sobre elevaciones naturales cercanas. Una respuesta a este problema de cohesión intergrupala fue la construcción de Calzadas, que comunicaron a diferentes grupos principales que definían el área central del sitio. Algunas Calzadas, sin embargo, no fueron construidas con fines de cohesión intergrupala sino con fines religiosos.

Para la realización de este trabajo de Tesis de Graduación se recopiló bibliografía la cual nos ha servido para darnos cuenta que existe ambigüedad entre los términos Sacbé y Calzada, por lo que al hacer un análisis de los contextos Arquitectónicos y Arqueológicos existe cierta confusión derivada posiblemente de la forma constructiva de la Calzada y el Sacbé, pero que su evidencia contextual no puede pasar por alto. Se trata de un fenómeno constructivo similar y con posible origen común, pero con funciones

probablemente distintas. Haremos mención de la importancia de discutir la diferencia entre Calzada y Sacbé.

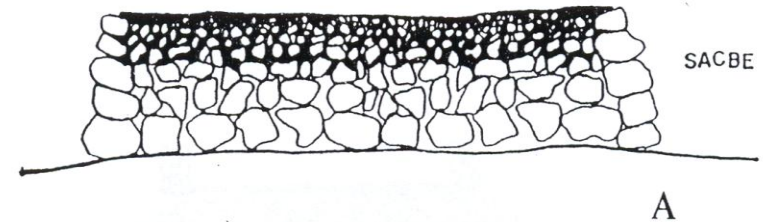


Figura 8: Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1995.

La diferencia entre Sacbé y Calzada, en el momento de las investigaciones en Coba, Quintana Roo (Fig. 8). Para estos investigadores la descripción de Sacbé – Sacbéob (plural) ¹ es: “Lo primero que resalta en ellos es su definición física, pues se levantan por encima del nivel natural del suelo y corren rectos. Están contruidos con paredes laterales de piedra burda que contienen un relleno suelto de grandes piedras cubiertas por otras más pequeñas, probablemente unidas con mortero y las cuales llevaban una fina superficie de cal o sascab... La variabilidad de sus dimensiones tuvo que estar de acuerdo con la función o servicio que el Sacbé prestaba, como la altura, que se determina por las características del suelo sobre el que pasa; por lo general corren rectos y alcanzan alturas de mas de 2 m. cuando pasan por un suelo bajo”

¹ Navarrete, Con y Martinez 1979.



Para ello describiremos un Sacbé (plural: Sacbéob) es un camino elevado, pavimentado, construido por los Mayas en Mesoamérica.²

Los estudios de Sacbéob realizados en la Península de Yucatán se refieren, como su traducción del Maya-Yucateco indica: Sac = Blanco; Be= Camino.³, a caminos que comunican un sitio con otro, llegando al ejemplo máximo del Sacbé de Coba a Yaxuna de 100 km. de largo.

En ningún momento se habla en los textos consultados de la presencia de parapetos laterales. Los Sacbéob se reportan principalmente en la península de Yucatán, el caso más al sur es el Sacbé que une a El Mirador con Nakbe, en el noreste del Petén⁴ y posiblemente otros entre el Mirador y otros sitios vecinos. Existe otro reporte de Sacbéob en la región Petexbatun⁵ Probablemente el Sacbé más conocido es el de Chichen-Itzá que conecta el grupo principal del castillo con el Cenote Sagrado. Otro Sacbé conocido es el que conecta el sitio arqueológico de Uxmal con Cava en la región Puuc y que tiene arcos en cada extremo. Recientemente se han hallado los restos de un Sacbé que parece unía las ciudades de T'Ho (hoy capital de Mérida) con los sitios de Izamal y hasta la costa del Caribe cerca del puerto de Morelos, una distancia de 300 km.

Las Calzadas hay reportadas en casi toda el área Maya, pero existe el problema que generalmente se les llama Sacbé, por no existir una propuesta concreta que las divida. En el sureste del Petén las calzadas tienen un patrón básico de construcción, que comparten con toda el área Maya, sin embargo, hay variantes dependiendo la complejidad del sitio, la topografía del terreno, o funciones colaterales que se les quiera dar, como en el caso del manejo hidráulico, la colocación de monumentos, etc. Sin embargo, todas se localizan dentro de los sitios. Esta recopilación bibliográfica y análisis de estas investigaciones realizadas por Estudios Arqueológicos de Guatemala y con base en las investigaciones realizadas en nueve sitios y un total de 16 calzadas excavadas con pozos de sondeos estratigráficos y calas de aproximación, además se excavaron algunos grupos asociados a calzadas. Otros sitios se sumaron a la muestra con igual número de calzadas integradas.⁶ (Cuadro C).⁷

² <http://wikipedia.org/wiki/sacb>

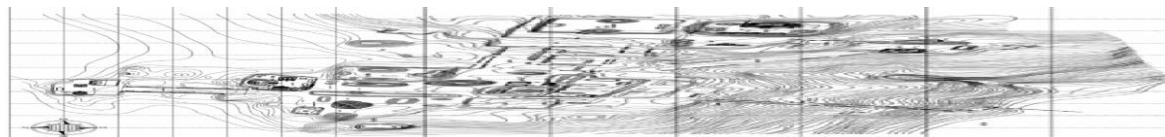
³ Benavides 1981

⁴ Suasnavar 1994.

⁵ Navarrete y Lujan 1963.

⁶ Oswaldo Gomez, 1993-95.

⁷ IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1995. Pg. 135-151.



Entidad política	Sitio Arqueológico	Nombre de la Calzada	Longitud en metros	Ancho En m.	Alto m	Rumbo	Grados	Tipo
Ixtonton	Ixtonton	Norte	550	15		Norte	7	B-1
		Oeste	668	25	1.27	N-S	19	A-1
		E-O	111					
		Sur	159	24	0.70	Sur	21	A-2
	Curucuitz	Norte	165	7	0.30	Norte	0	B-1
Ixek	Ixek	Ixek-87	278	6	1.30	Norte	43	B-1
Ixkum	Ixkum	Norte	288	14	1.28	Norte	16	B-1
		Sur	215	15	1.86	Sur	10	A-1
	El Tzic	Central	143	7	0.70	N-O	35	A-1
	Mopán 3-E	Oeste	150	15	1.00	Oeste	9	B-2
		Norte	50	13	0.50	Norte	23	B-1
Sacul	Sacul	Central	76	20	0.70	Este	27	A-1
		Norte	53	16	---	Norte	28	C
		Periférico	158	13	0.30	Oeste	15	B-2
	Limones	Sureste	170	6.5	--	S-E	33	A-1
Ixtutz	Ixcoxol	Central	88	5.6	0.50	N-O	24	A-2
Caxeba	Caxeba	Este	250	13	---	Este	10	B-2
	Xaan Arriba	Este	357	18	0.94	Este	86	A-1
		Sureste	128	16	0.45	S-E	24	B-2

Cuadro C: Información General de las Calzadas del sureste del Petén. Elaborado por: Pedro Gordillo.

2.1 Las Calzadas del Sureste del Petén

Constan de dos elementos integrados que son el Basamento y los Parapetos (Fig. 9)

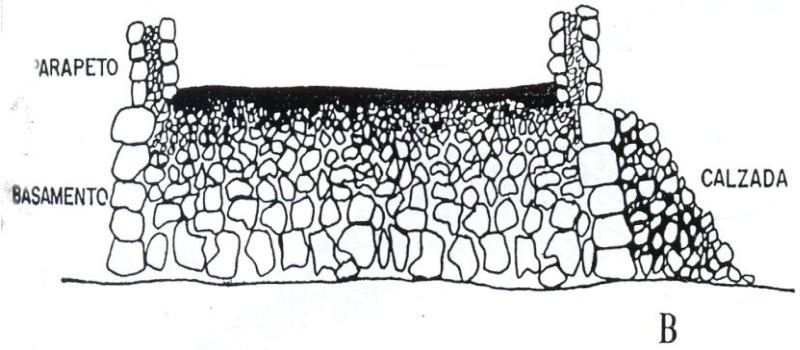


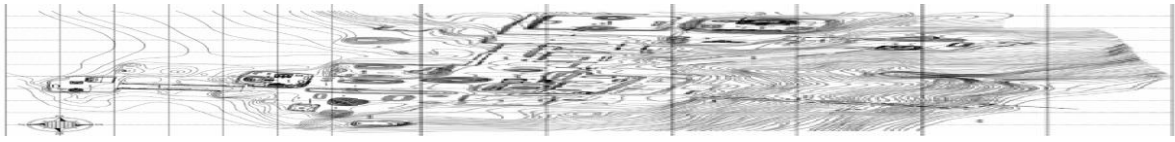
Figura 9: Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1995.

2.1.1 Forma Constructiva de un Basamento

Un Basamento, por lo general, es una estructura alargada, elevada sobre el terreno natural con muros laterales verticales o en talud hecho con rocas burdamente canteadas, reforzados o no en el exterior con rocas y tierra, que contienen relleno de roca aglutinadas con tierra y desechos culturales. Las rocas del relleno son de todos tamaños y están colocadas de mayor a menor tamaño de abajo para arriba y cubiertas por piedrin y estuco. Su trayecto es recto y unen grupos o estructuras dentro de un mismo sitio.

2.1.2 Forma constructiva de los Parapetos

Los parapetos están construidos como otros muros Mayas, con dos muros de roca bien canteada dispuestas con



amarre de sogas que contienen relleno de piedra pequeña, tierra y desechos. Se asientan sobre el basamento algunas veces verticales con respecto del muro exterior del basamento o dejando una pequeña pestaña. Cada calzada tiene dos parapetos. En los ejemplos estudiados la altura no sobrepasa los 70 cm. El ancho promedio de los parapetos es de 1 m. Los parapetos son un elemento diferencial entre las Calzadas y los Sacbéob del Clásico Tardío, porque existe evidencia que las calzadas Preclásicas y /o Clásicas Tempranas no tienen Parapetos.⁸

2.2 Tipos de Calzadas según su Construcción

Con los antecedentes anteriores y con base en las evidencias producto de las excavaciones realizadas en las calzadas del sureste del Petén, se proponen tres tipos constructivos de calzadas.(fig.10).

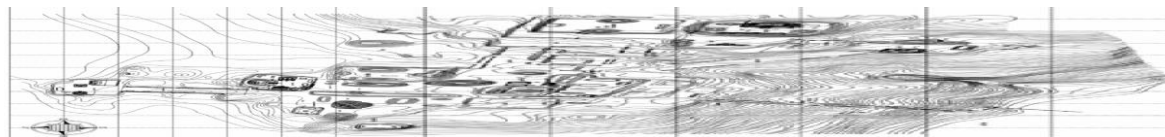
2.2.1 Construcción tipo A (Fig. 11)



Figura 11

Los Basamentos generalmente no superan los 50 cm. de altura. Los muros son verticales o en talud, existiendo combinaciones dependiendo de la topografía, pueden presentar refuerzos exteriores o no. Los parapetos no dejan pestaña con respecto al muro exterior del basamento, puede

⁸ IX simposio de investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995. pg.137.



darse el caso, por su baja altura, de que se trate de una pared común. Este tipo de calzadas se localiza sobre terrenos planos con posibilidad de inundaciones, por lo que en ocasiones ha sido sepultada y difícil su localización.

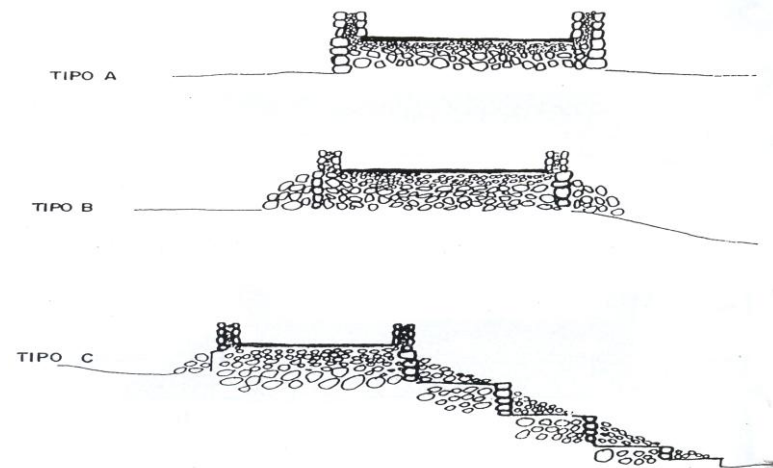


Figura 10: Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala, 1995.

2.2.2 Construcción Tipo B (Fig. 12)

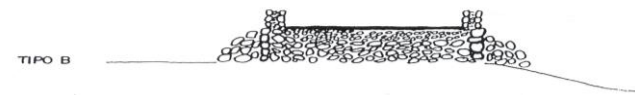


Figura 12

Los Basamentos tienen muros exteriores verticales o en talud que pueden o no estar reforzados en el exterior. Los

muros exteriores en talud son utilizados cuando el terreno es inclinado. La altura de los basamentos es mayor de 50 cm.

Los parapetos se asientan sobre el basamento dejando una pestaña entre ellos. Este tipo de calzadas es de mayor altura y se le utiliza para cruzar terrenos inundables o muy inclinados de uno u otro lado, o bien de ambos.

2.2.3 Construcción Tipo C (Fig. 13)



Básicamente son iguales a las de tipo B, pero éstas presentan mayor complejidad constructiva con cuerpos escalonados que permiten nivelar las calzadas en terrenos muy quebrados o que tengan pasos de arroyos o correntales. Los basamentos tienen muros verticales todos con refuerzos exteriores, para darle solidez a la construcción y poder elevarla, en el mayor de los casos estudiados, hasta 3.60 m. (Cuadro D).

A	B	C	D	E	F
De 0 a 2000 m ²	De 2001 a 4000 m ²	De 4001 a 6000 m ²	De 6001 a 8000 m ²	De 8001 a 10000 m ²	De 10001 o más.

Rango de áreas en m² de cada calzada

Nombre Sitio	Nombre de Calzada	Tipología Constructiva	Topología funcional	Rango de área en m ² de cada calzada
Ixtonton	Norte	B sin excavar	B-1	E
	Sur	A	A-2	B
	Oeste	C	A-1	F
Cururcuitz	Norte	A	B-1	A
Ixek	Ixek-87	B	B-1	A
Ixkun	Norte	B	B-1	C
	Sur	B	A-1	B
El Tzic	Central	A	A-1	A
Mopán 3-E	Oeste	B	B-2	B
	Norte	A	B-1	A
Sacul 1	Central	C	A-1	A
	Periférica	A	B-2	B
	Norte	A sin excavar	C	A
Limones	Sureste	A sin excavar	A-1	A
Ixcxol	Central	A	A-2	A
Caxeba	Este	A sin excavar	B-2	B
Xaan Arriba	Este	B	A-1	D
	sureste	A	B-2	B

Cuadro D: Propuestas de Tipología y rangos de Calzadas del Sureste del Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

2.3 Tipos de Calzadas según su Función

Sitio	Calzada	Función
Ixtonton	Norte	Ceremonial relación con lluvia
	Sur	Cohesión intergrupala
	Oeste	Cohesión intergrupala
Cururcuitz	Norte	Ceremonial , relacionado con lluvia
Ixek	Ixeh-87	Ceremonial, relacionado con lluvia
Ixkun	Norte	Ceremonial, relacionado con lluvia
	Sur	Cohesión intergrupala
El Tzic	Central	Cohesión intergrupala
Mopán 3-E	Oeste	Ceremonial relacionado con el río
	Norte	Ceremonial relacionado con lluvia
Sacul 1	Central	Cohesión intergrupala



	Periférica	Ceremonial, relacionado con el río
	Norte	Acceso
Limonos	Sureste	Cohesión intergrupala
Ixcoxol	Central	Cohesión intergrupala
Caxeiba	Este	Ceremonial, relacionado con el río
Xaan Arriba	Este	Cohesión intergrupala
	Sureste	Ceremonial, relacionado con el río

Cuadro E: Función de las calzadas del Sureste de Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

El objetivo específico de esta investigación fue definir los diferentes tipos de Calzadas que en el sureste del Petén puedan existir desde el punto de vista funcional para el cual fueron construidas. Con base en esto se trazó un plan para el análisis del caso reportado, luego se reunió toda la información y se obtuvo como resultado la integración de tres grupos generales:

Tipo A Calzadas con función de Cohesión Intergrupala.

- ❖ **A-1** Calzadas que comunican el Complejo de Ritual Público con grupos sobre cerros.
- ❖ **A-2** Calzadas que comunican el Complejo de Ritual Público con grupos sobre plataforma basal

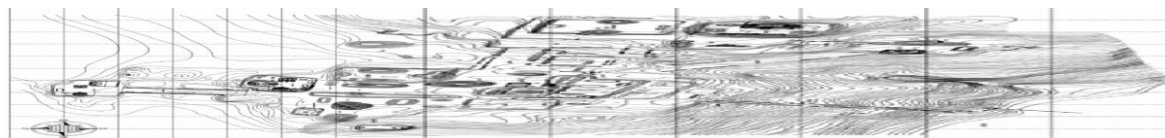
Tipo B Calzadas con función ceremonial

- ❖ **B-1** Calzadas que se orientan con rumbo norte.
- ❖ **B-2** Calzadas que se orientan hacia los ríos.

Tipo C Calzadas de acceso.

A	B	C	D	E	F
0 a 2000 m ²	De 2001 a 4000 m ²	De 4001 a 6000 m ²	De 6001 a 8000 m ²	De 8001 a 10000 m ²	De 10000 m ² a más.

Sitio	Calzada	Longitud	Ancho	Área	Rango de área en m ²
Tikal	Maler	686	24	16464	F
Tikal	Mendez5	982	60	58920	F
Tikal	Tozzer	840	68	57120	F
Tikal	Maudslay	685	43	29455	F
Tikal	Morley	150	23	3450	B
Tikal	Mundo perdido	200	48	9600	E
La Honradez	1	158	43	6794	D
La Honradez	2	160	38	6080	D
La Honradez	3	198	41	8118	E
El Naranja	1	258	24	6192	D
Nakum	Perigny	550	30	16500	F
Ceibal	Central	644	13	8372	E
Ceibal	Sur	500	13	6500	D
Ceibal	Periférica	188	6	1128	A
Uaxactún	Central	140	30	4200	C
Uaxactún	Oeste	50	26	1300	A
Ucanal	Norte	230	18	4140	C
Calzada Mopán	Sur	217	8	1736	A
Rosario I	Central	490	11	5390	C
Rosario I	Este	50	11	550	A



Rosario II	Suroeste	270	7	1890	A
Rosario IV	Sur	83	10	830	A
El Chal	Norte	100	30	3000	B
El zotz	Este	176	24	4224	C
El Zotz	Sur	119	28	3332	B
Aguateca	Inomata	200	30	6000	C
Xultun	Central	284	17	4828	C
Ixlu	Este	60	18	1080	A
Kinal	Norte	215	40	8600	E
Kinal	Sur	300	22	6600	D
El Pedernal	Norte- A	150	8	1200	A
Sitio	Calzada	Longitud	Ancho	Área	Rango A en m2
Nakbe	Kan	400	22	8800	E
Nakbe	Código	300	15	4500	C
Nakbe **	El Mirador	13000	20	260000	
Baking Pot	Central	286	18	5148	C
Pacbictun	Mai	272	8	2176	B
Xunantunich	sureste	245	22	5430	C
Chan Chen	Central	114	7	798	A
Copan	Noreste	880	18	15840	F
Tzum	1	78	9	702	A
Tzum	2	132	7	924	A
Tzum	3	104	6	624	A
Tzum	4	186	8	1488	A

Cuadro F: Medidas de las Calzadas de Petén, Belice y otras Cercanas. El caso de Nakbe ** único Sacbé comprobado en Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

2.4 Calzadas Tipo A (Mapas. 8 y 9)

Estas calzadas se localizan entre el centro del sitio, en el sureste está representado por un Complejo de Ritual Público⁹ y el principal grupo ceremonial, administrativo y/o residencial fuera de el, sin que sea establecida la orientación

⁹ Laporte y Morales 1994.



del mismo.

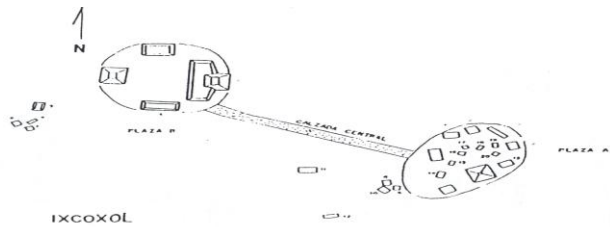
La orientación se adapta a la mejor opción espacial que la geomorfología del lugar tenga para el desarrollo constructivo de dicho grupo o bien donde se pueda construir una plataforma basal amplia. La función de la calzada entonces es dar cohesión intergrupala dentro de los asentamientos Mayas. Esto, dentro del marco geomorfológico y climático de las Montañas Mayas obedece a que el asentamiento prehispánico utilizó las cimas de los cerros y las calzadas se trazaron para unirlos entre si y darle aspecto de unidad a los centros de sitios, asegurando así el desplazamiento para la ejecución de las actividades religiosas, políticas y administrativas en toda época del año y especialmente durante el invierno.

2.4.1 Calzadas Tipo A-1

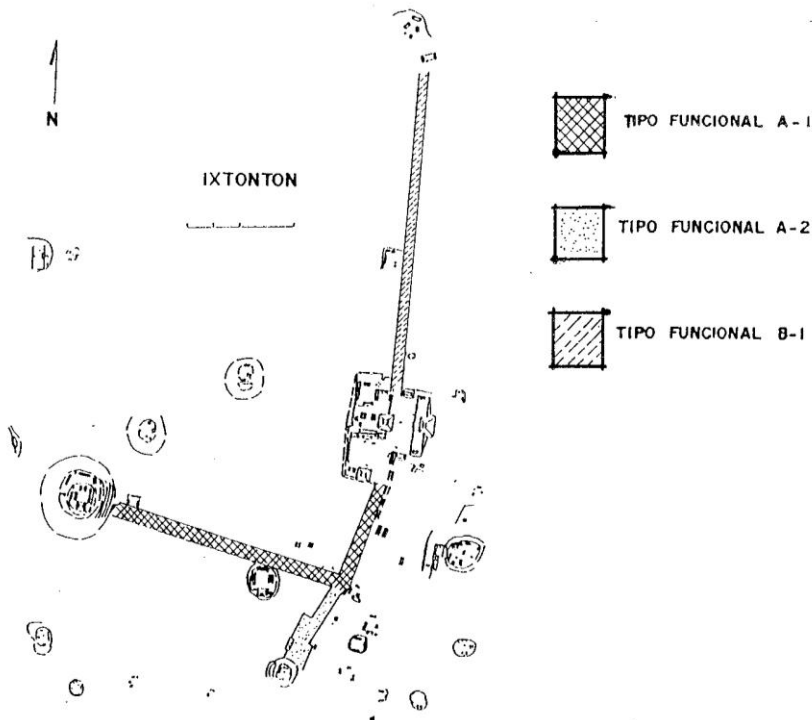
Estas Calzadas unen el centro del sitio con un grupo de carácter religioso, administrativo y/o residencial localizado sobre un cerro.

2.4.2 Calzadas Tipo A-2 (Ver Mapa 8)

Estas Calzadas unen el centro del sitio con un grupo con carácter religioso, administrativo y/o residencial localizado en terreno plano sobre plataforma basal.



Mapa 8: Calzada de Tipo funcional A-2 de Cohesión U. Mapa de Ixcxol.



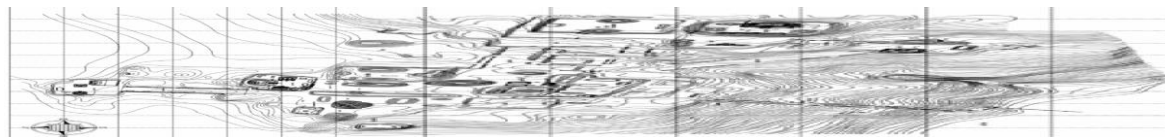
Mapa 9: Calzadas de Tipo funcional de Cohesión Urbanística A-1 y A-2, Mapa de Ixtonton. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1995.

2.5 Calzadas Tipo B (Mapa. 10)

Generalmente salen del centro del sitio hacia rumbos especiales, como el norte o hacia los ríos cercanos, este tipo de calzadas están asociadas a funciones ceremoniales. Esto lo deducimos del hecho que hay calzadas que llegan a lugares donde existe una estructura, algunas veces varia, pero todas de dimensiones reducidas, dentro de las que destaca la del rumbo a que está orientada la calzada. Esta estructura o estructuras no justifican la construcción de una calzada, solamente que se trate de una edificación con carácter ceremonial. Y si otorgamos a la religión un papel primordial dentro del la estructura de poder del pueblo Maya, se justifica el ordenar la contracción con el único fin de realizar en ellas ceremonias que tuvieran más espectacularidad, desde el contexto en que se desarrollaban. Independientemente de la propuesta funcional que en esta investigación se plantea, estas orientaciones se repiten en gran parte de las Tierras Bajas Mayas.

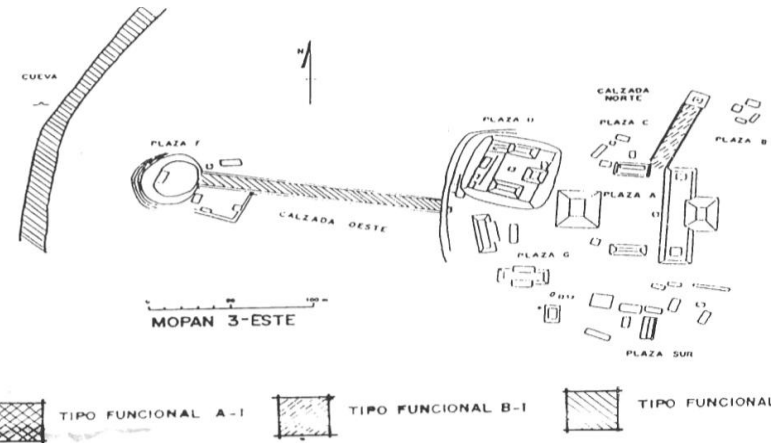
2.5.1 Calzadas Tipo B-1 (Ver Mapa 11)

Estas calzadas se originan en el Complejo de Ritual Público y se orientan con rumbo norte hasta llegar a una estructura que puede ser asociada como altar o como templo, dependiendo el desarrollo del sitio que la presente. Se propone que la función de estas calzadas es ceremonial. Para tener bases de la propuesta anterior, se analizó el contexto



arqueológico así: el esfuerzo constructivo de una calzada orientada al norte, aún siendo del Tipo Constructivo A, no justifica que su destino o Terminal norte sea una sola estructura, aunque a veces esté acompañada de otras menores a ella, si ésta o éstas estructuras no están relacionadas con una ceremonia muy importante, en estas excavaciones se pudo comprobar que la estructura de la Terminal norte de la calzada norte de Mopán 3-Este tuvo función ceremonial. Pensando en el norte podemos asociar

fenómenos naturales como los vientos alisios que propician la lluvia, que es el elemento fundamental para el desarrollo de los cultivos y la vida en general. También se puede agregar información etnohistórica como la recopilada en Chan Kom, cerca de Chichen- Itzá¹⁰ en las cuales se narran procesiones hacia puntos específicos para la realización de ceremoniales de petición de lluvia, ritual llamado CH' ACHAC o llamado a los dioses.

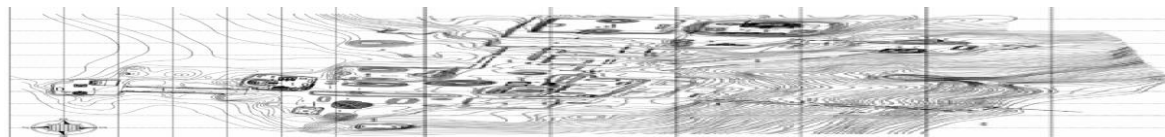


Mapa 10: Calzada de Tipo Funcional B-2, sitio Mopán calzada oeste y Calzada Norte Tipo funcional B-1, Fuente: Simposio de Investigación Arqueológicas en Guatemala, 1995. Pg. 146.

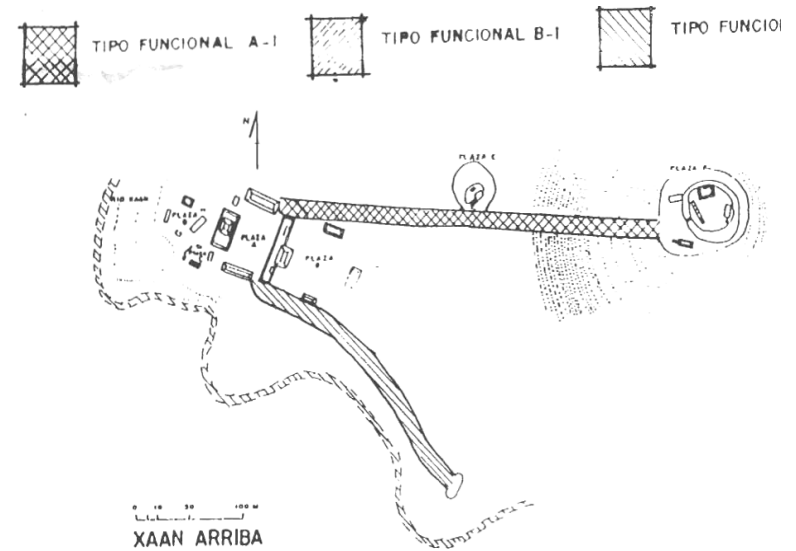
2.5.2 Calzada Tipo B-2

Estas se orientan del Complejo de Ritual Público a los ríos cercanos. Como en el caso de las calzadas orientadas al norte, no existe en el extremo ningún tipo de construcción importante o acceso que pueda merecer dicho esfuerzo constructivo, solamente en algunos casos se localiza una pequeña estructura o varias. La orientación de la calzada no es uniforme, sino está sujeta a la posición en la que pasa el río con relación al sitio.

¹⁰ Redfield y Villa Rojas 1934: 138-43 y Thompson 1970.



Para este tipo funcional de calzadas también hay evidencia etnohistórica que puede aproximarnos a su función, en el ritual del CH' ACHAC o llamado a los dioses, en este caso en la comunidad de Telachaquillo, cerca de Mayapán.¹⁰

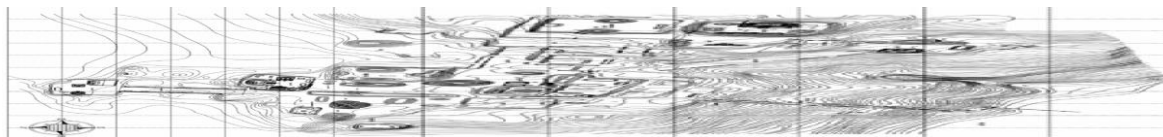


Mapa 11: Calzadas de tipo Funcional Ceremonial A-1 como en la calzada Este en Xaan Arriba y tipo funcional ceremonial B-2 en la calzada sureste.¹¹

2.6 Calzadas tipo C

Estas se localizan en puntos estratégicos para facilitar el acceso a los centros de sitios u otros grupos principales. Su utilización es puramente urbanística.

¹¹ IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995.



2.7 Por su Función

Se definen dos grupos principales de calzadas según su función:

2.7.1 Tipo A Calzadas con función de Cohesión Intergrupala, entre las que se pueden dividir:

- ❖ A-1 Las que comunican grupos sobre cerros
- ❖ A-2 Las que comunican grupos sobre plataformas básales.

Por la frecuencia de uso, que se prefería el asentamiento sobre cerros. En ambos casos los grupos están relacionados con las personas que tenían el poder del sitio. Ya sea que allí tenían su residencia, sus centros administrativos, centros religiosos menores o una asociación de esas actividades, que puede ser lo más acertado para el tipo de sitios del sureste del Petén.

2.7.2 Tipo B Calzadas con función ceremonial, entre las que se pueden dividir:

- ❖ B-1 Las que conducen al rumbo norte
- ❖ B-2 Las que conducen a los ríos.

Las que conducen al rumbo norte llegan por lo general a estructuras con posible función ceremonial. Sobre estas

calzadas se supone que se efectuaban eventuales ceremonias de petición de lluvia.

Las que conducen a los ríos también llegan a estructuras con posible función ceremonial, en este caso sabemos que el objetivo fue el agua y puede tener una función relacionada con ceremonias de petición de lluvia.

En cuanto a las calzadas con función ceremonial, tenemos dos perspectivas y un mismo objetivo: AGUA. Sabemos que el sureste del Petén, cuenta con buena cantidad de agua en superficie (correntales, arroyos ríos, bajos, aguadas, pozos), sin embargo, estos no logran, hasta el momento, contribuir eficientemente en los procesos productivos, no por incapacidad tecnológica sino por la geomorfología de las montañas Mayas. Ante tal perspectiva debemos pensar entonces en la lluvia como elemento fundamental para la producción agrícola, base del desarrollo de cualquier pueblo y el consumo humano.

También pensemos en la comunicación. En cualquier contexto que se quieran ver las Tierras Bajas Mayas presentan obstáculos difíciles para el desplazamiento humano y transporte de mercancías, dado que en Mesoamérica no se contó con la ayuda de animales de carga. Por un lado, la selva tropical, por otro los bajos interminables, las sabanas, luego también las montañas Mayas. Aquí entonces surgen los ríos, como vías ideales para la comunicación.

Tenemos entonces algunas razones para pensar que el agua estaba entre los principales objetivos de veneración



del pueblo Maya, sin recurrir al vestigio arqueológico que lo demuestra a través de la iconografía, epigrafía, escultura, arquitectura, etc. Por lo cual se podría creer que sí se pudo construir las calzadas con el solo propósito de realizar ceremonias relacionadas con la lluvia.

2.8 Según su Orientación

Desde el punto de vista de la dirección hacia la cual se dirigían las calzadas, podemos decir que se definieron tres casos:

2.8.1 Tipo A Es el caso de calzadas con función de cohesión intergrupala, tenían dirección de doble vía, o sea que salen y entran a las terminales comunicantes, también son utilizadas por grupos de menor rango asociadas a ellas.

2.8.2 Tipo B Es el caso de calzadas con función ceremonial, éstas solamente salen del centro del sitio hacia la Terminal externa en donde generalmente se localiza una sola estructura, hay casos con otras estructuras menores asociadas, en la cual se realizaban ceremonias en épocas especiales.

2.8.3 Tipo C Es el caso de las calzadas de acceso, éstas debieron tener doble vía.

El objetivo principal de la investigación realizada por el Museo Nacional de Arqueología y Etnográfica. Por medio del IX Simposio 1995. Fue definir la función de las Calzadas,

pero al analizar los caso estudiados concluyeron en que una Calzada generalmente tiene una función principal y colateralmente otras secundarias, por ejemplo, en algunos casos sirvieron también como sistemas de manejo hidráulico, para realizar procesiones y para realizar concentraciones en torno a los monumentos allí erigidos en fechas especiales.

En el sureste hay dos casos comprobados de estelas asociadas a calzadas, en Ixtonton e Ixkun. Su función es de difícil asociación por que la mayor parte han sido saqueadas y las que perduran son lisas, sin embargo, no hay que descartar la posibilidad, al menos con la evidencia del sureste, de que fueran monumentos conmemorativos como los que hoy se encuentran en nuestras calzadas.

Con respecto a las funciones hidráulicas que las calzadas pudieran tener, hay dos ejemplos: en Ixkun, la Calzada sur sirvió de muro oeste para habilitar la aguada del sitio y para controlar el nivel del agua se construyeron a través de la calzada canales de desagüe.

En Ixtonton se construyó un filtro en la Calzada oeste, como alternativa de un puente, para permitir el paso sobre un arroyo temporal. Esto se logró colocando grandes rocas amorfas sin aglutinante sobre la roca caliza y sobre estas otras de menor tamaño hasta lograr poner aglutinante y estucar la calzada.

Para poder hacer comparaciones de las calzadas del sureste con regiones vecinas, realizaron una recopilación de medidas de calzadas (largo y ancho), la mayor parte de ellas



tomadas de mapas de sitios (Cuadro F). Con esta información sacaron el área en metros cuadrados de cada calzada y se crearon seis rangos cada 2,000 m², ordenados con literales de la A-a la –F. El rango F va de los 10,000 m² en adelante (cuadro D).

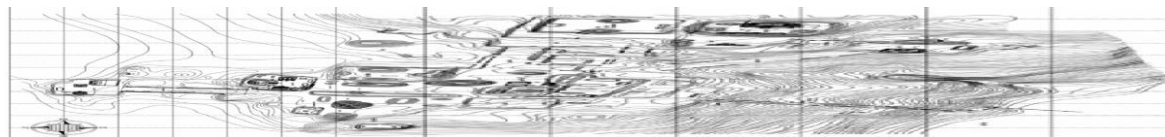
Para el sureste los rangos más frecuentes son el A, B y C, con presencia de al menos una calzada para cada uno de los rangos D, E y F.

2.9 Consideraciones

- ❖ Para trabajar con base en los análisis de este estudio tomaremos los elementos que diferencian a un Sacbé de una Calzada y se trabajen como elementos distintos, tomando como base principal que un Sacbé comunica un sitio con otro y no tienen parapetos, por otro lado la calzada comunica grupos o estructuras dentro de un mismo sitio y tiene parapetos. También hay que tomar en cuenta que las calzadas cuya construcción se reporta para los periodos Preclásico y Clásico Temprano en Tikal¹², Nakbe, Uaxactún¹³ no tienen parapetos. Todas las calzadas excavadas en el sureste del Petén para este IX simposio de Arqueología, fueron construidas en el periodo Clásico Tardío.

¹² Laporte y Fialko 1985.

¹³ Valdes 1986



- ❖ A través del análisis de mapas se observó la localización de las calzadas dentro de los sitios de Petén y encontró semejanzas con los del área sureste. Estas semejanzas son en las funciones de cohesión intergrupala y ceremonial, posiblemente iguales a las propuestas para el sureste, aunque con variantes que corresponden al mayor o menor desarrollo de los sitios analizados.

2.10 Caminos Mayas

Los caminos Mayas presentan características sumamente variables tanto en su orientación como en sus dimensiones. Según Benavides (1980:305) existen tres tipos de Calzadas o Sacbéob.

2.10.1 Los “Locales”

Aquellos que comunican conjuntos de estructuras dentro de los grupos arquitectónicos de un sitio, tales como se encuentra en el centro cívico de Tikal, Uaxactún o Ceibal.

2.10.2 Los “**Zonales**”, es decir aquellos que proporcionan cohesión interna a una Zona.

2.10.3 Los “**Regionales**”

Los que vincula dos o más zonas arqueológicas distantes desde 18 hasta 100km.

Las primeras interpretaciones coloniales a las calzadas les atribuyeron un uso propio para peregrinaciones y como los mayas no tuvieron animales de carga, los propósitos ceremoniales eran más evidentes que otros¹⁴

2.11 Conclusiones

Con base en el análisis de los Estudios Realizados por Oswaldo Gómez, Calzadas o Sacbéob y José S. Suasnavar de los Caminos Mayas, se concluye en lo siguiente:

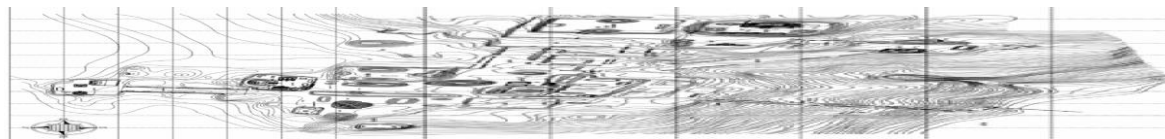
- ❖ En sus estudios del Clásico Tardío, Oswaldo Gómez (1995-96) crea una distinción entre dos tipos de vías o Caminos Mayas, Calzadas y Sacbéob, porque la terminología es ambigua en la literatura. También hace una comparación entre calzadas y Sacbéob tienen dos tipos diferentes de construcción y que tienen funciones particulares. En términos muy generales, las que están dentro de un sitio se clasifican como Calzadas, y los que están entre sitios como Sacbéob. Por lo que este trabajo de Tesis: *Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (sacbé)*, adopta las definiciones de Gómez.
- ❖ Se caracterizan la mayoría de Calzadas y Sacbéob como construcciones monumentales porque requirieron de abundantes materiales y una extensiva investidura laboral.

¹⁴ Maldonado (1979:35)



- ❖ En general las explicaciones para analizar las Calzadas o Sacbéob están basadas en relaciones económicas y militares entre entidades políticas (el transporte de bienes o soldados). Asimismo prestan apoyo a la teoría de <<sitio –Rector>>, alianza política, o categoría de estado¹⁵
- ❖ Las semejanzas de las Calzadas Mayas dependen de las funciones de cohesión intergrupal y ceremonial, posiblemente iguales a las propuestas para el sureste del petén, aunque por supuesto en el caso Yaxhá con variantes que corresponden al desarrollo de este sitio.

¹⁵ Trumbold 1991a-b.



Capítulo III

3. Casos Análogos, Caso I

3.1 Las Calzadas de Nakbe

Dentro de los rangos más importantes que identifica las relaciones externas de los sitios Mayas es la presencia de Calzadas, Sacbéob o caminos blancos. Estas construcciones, comunes en los sitios Mayas, consisten en elevaciones artificiales en forma de caminos que se extienden entre complejos arquitectónicos de un sitio (intra-sitio) o entre diferentes sitios (Inter.-sitio). Las Calzadas o Sacbéob probablemente fueron construidos a partir de una relación espacial existente entre grupos sociales que utilizaban los complejos arquitectónicos distintos. Se ha deducido la existencia de cooperación entre ciudades partiendo de las calzadas que se extienden en línea recta cuidadosamente construidas entre ellas. Tales obras requerían, por lo menos, del consentimiento político de los centros religiosos interesados, además de una gran cantidad de fuerzas laborales que seguramente se reclutaban en ambos centros¹ También se ha dicho que eran las rutas comerciales por donde se conducían los productos y que sugieren control económico-político de los sitios que yacían en el radio de acción de dichos centros

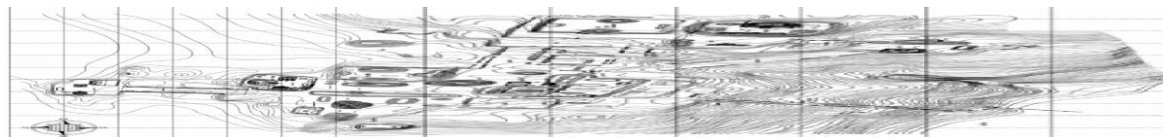


Figura 14: Calzadas de Nakbe.

Se caracteriza la mayoría de Sacbéob y Calzadas como construcciones monumentales porque requirieron de abundantes materiales y una extensiva investidura laboral. El sitio de Nakbe, ubicado en el norte de Petén, posee el mejor ejemplo de arquitectura monumental del Preclásico en las Tierras Bajas, que incluye Calzadas y Sacbéob (Fig. 14 y 15)² ha presentado anteriormente datos sobre tres de estos: un Sacbé entre Nakbe y el Mirador que está fechado entre el Preclásico Medio y Tardío; La Calzada Kan entre los grupos monumentales de Arquitectura y que tiene tres etapas de construcción del Preclásico Medio al Preclásico Tardío; Y La calzada Códice del Clásico Tardío. A partir de esto se han descubierto tres calzadas más en Nakbe: Palma superior e inferior y Cascabel.

¹ Morley, Sylvanus 1972:73, Maldonado 1979:35.

² José Susnavar(1994a, 1994b)



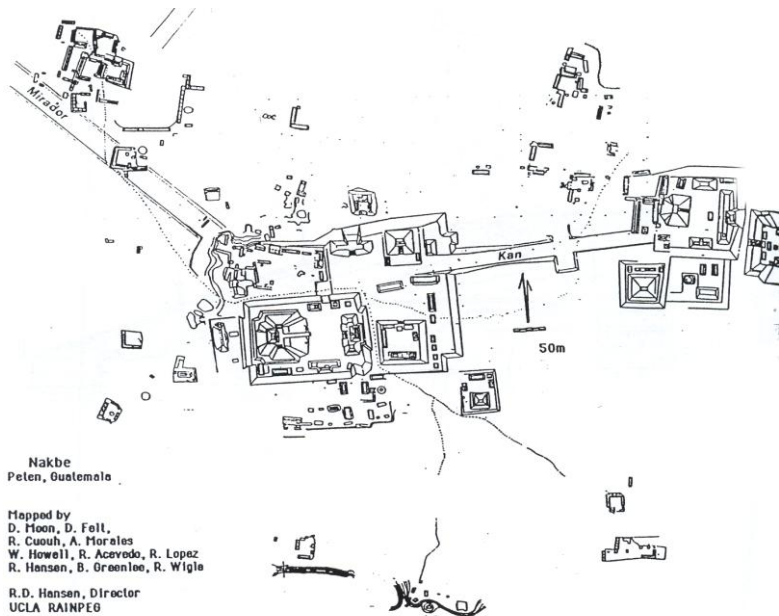


Figura 15: Plano de Nakbe, indicando la Calzada Kan entre los grupos Occidental y Oriental. Fuente: R.D. Hansen, Director UCLA RAIMPEG. – VII y VIII Simposios de investigaciones de Arqueológicas de Guatemala, 1993-94.

3.2 Calzada Kan

La calzada Kan fue descubierta por Hansen en la temporada de 1992. Lleva este nombre por la gran cantidad de serpientes venenosas que se encontraron en el momento de su limpieza. La calzada corre entre el Grupo Oriental y el Grupo Occidental del sitio y mide de 21 a 24 m. de ancho, con elevaciones hasta 6 m. sobre la superficie y se extiende 400

m. entre los dos grupos principales del sitio³ Tanto el Grupo Oriental como el Occidental de Arquitectura mayor del sitio, están erigidos en las partes más altas del sitio de Nakbe y la calzada Kan es la que los une, aunque con un trazo bien diseñado. Se aprovecharon las pequeñas elevaciones naturales y donde no existía, una gran cantidad de relleno fue colocada, quedando al final de su construcción una calzada elevada. A través de pozos y trincheras (Operación 90; Fig. 16 y 17).se pudo determinar por lo menos tres momentos secuenciales de esta Calzada, todos con una similar técnica constructiva es de tipo elevado y no con parapetos, sino que únicamente muros de retención que contendrían el relleno, lo que dejó una elevación en sus laterales, la cual fue al mismo tiempo el enmarque de la calzada. El material cerámico fue escaso, pero se pudo determinar por lo menos tres momentos constructivos que se enmarcan dentro del periodo Preclásico Medio a Preclásico Tardío.

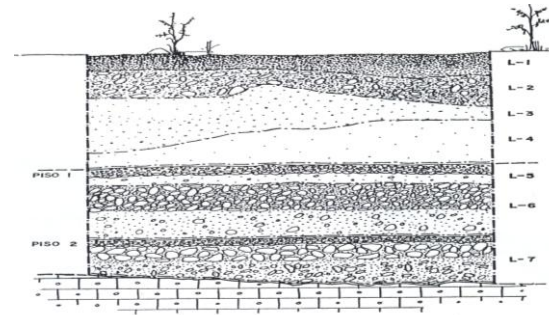


Figura 16: Perfil este. Suboperacion 90 A. Dibujo: Edgar Ortega

³Richard Hansen 1992:8-9; Fig. 1



3.2.1 Pasos constructivos

Con muy pocas modificaciones al terreno natural, los pasos constructivos consistieron de una preparación para el piso, consistente de una capa de piedrín, que siguió la conformación de la tierra negra. Esta última formó el Horizonte A enterrado, asentado sobre la roca caliza. Por encima del piedrín se colocó un piso bien acabado con un color un tanto rojo, que se extendió a lo largo de toda la Calzada. Es el único piso de una Calzada que se reportó con este color y es el piso que corresponde al primer momento de utilización de la Calzada. Posterior a este piso nuevos rellenos fueron colocados, logrando con ello mayor elevación de la Calzada, se determinó que en este segundo momento el camino se extendió más al sur, logrando con ello un ancho mayor. A diferencia del piso anterior, el segundo piso está estucado en blanco y fue colocado sobre un relleno de sascab y no directamente sobre el piedrín, que es lo más usual. (Figura 20).

El tercer momento fue el que definitivamente necesitó mucha más fuerza de trabajo invertida. Aunque el ancho de la calzada se reduce, esta se elevó considerablemente, alcanzando hasta 1 m. por encima del segundo momento. La Calzada del tercer momento logró tener 9000 m³ de relleno consistentes básicamente de sascab. En sus laterales lo que hicieron fue colocar muros de contención consistentes en grandes bloques calizos, aunque de una sola hilera, lo cual no permitiría que se derrumbara este relleno. El piso de esta última ocupación ya no fue reportado, pero quedó el piedrín en que se sostuvo el piso (Figura 17).

A este tipo de Calzada se le puede considerar como una plataforma alargada por estar construida de la misma manera. El espacio contenido por los muros de retención del camino son llenados con piedra para luego recubrir la superficie con grava y estuco.⁴ Por ello las Calzadas constituyen extensiones de las plataformas, uniendo así dos grupos de edificios en un solo complejo arquitectónico

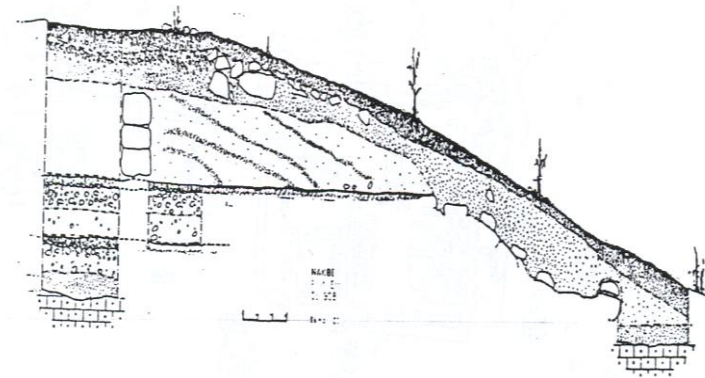
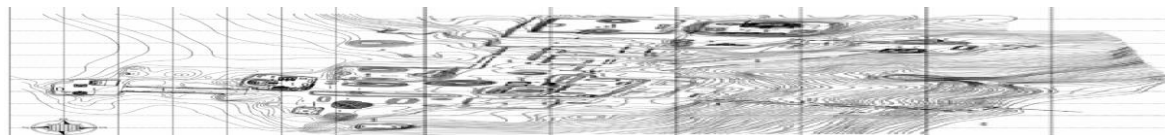


Figura 17: Perfil este, Operación 90 B. Calzada Kan, Nakbe. Fuente: VII Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala, 1993.

En este caso, el Grupo Oriental, conformado por un grupo “Tipo E” de Uaxactún, el cual es un complejo de ritual público y el Grupo Occidental, en donde se encontró el sector administrativo del sitio, quedaron completamente enlazados, entendiéndose aquí que la calzada fuera una prolongación de las plataformas de ambos complejos arquitectónicos.

⁴ Kurjack, 1997.



Las Calzadas localizadas entre complejos arquitectónicos monumentales agregan unidad a la distribución de los asentamientos Mayas. Estas Calzadas internas pudieron haber facilitado la comunicación entre complejos residenciales o administrativos especialmente distintos, pero se considera más factible que su función fuera mayormente simbólica. Es indiscutible que una costosa estructura que se extiende a todo lo largo de la distancia que separa a un grupo de edificios de otro, demuestra una fuerte interacción entre los hombres que unieron ambos conjuntos de estructuras.

Este tipo de obras públicas que conllevan mucha fuerza de trabajo solo se podría dar en un momento en que la organización social permitiera tener mano de obra disponible que implicaría un complejo aparato estatal importante.

3.3 Calzada El Mirador

La Calzada El Mirador es una de las Calzadas Inter-sitio que por fotografías de satélite se ha visto en la región norte de Petén. Por lo general, estas Calzadas Inter-sitio en esta parte de Petén son las que principalmente unen a El Mirador con los otros sitios. La Calzada El Mirador se extiende del sitio El Mirador hasta Nakbe hacia la esquina noroeste de la gran plataforma del Grupo Occidental, cerca a la Estructura 1 que es la mayor del sitio. Desde esta estructura de Nakbe se ve la pirámide de Danta de El Mirador a 314 grados al noroeste, a una distancia de aproximadamente 13 km. Por esa dirección también se encuentra la Calzada Grande. La Calzada El Mirador

atraviesa el gran bajo que se encuentra al noroeste de Nakbe. En medio del bajo, la Calzada se dirige hacia una “isla” de terrenos altos, la cual parece tener un montículo grande colocado por el lado oeste y es visible desde la Estructura 1 de Nakbe, pero no ha sido verificado en campo. De esta isla, la Calzada sigue hasta El Mirador⁵ Fue hasta 1993 que con grupos de monteros se logró ubicarla, lo cual también se logró dentro del bajo. El problema para su identificación en su arribo al sitio de Nakbe es que los pobladores del Periodo Clásico Tardío se asentaron sobre secciones de la Calzada, utilizándola como plataforma basal o aprovechando la elevación. (Figura 14 y 18).

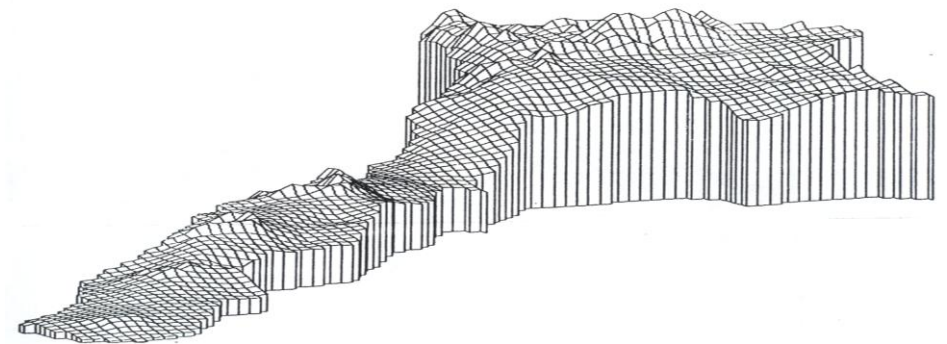
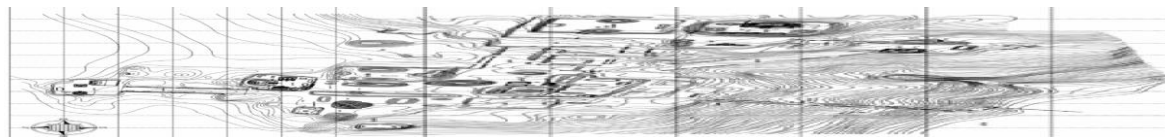


Figura 18: Mapa 3D del la Calzada El Mirador al salir de la esquina de la gran plataforma del Grupo Occidental de Nakbe, se notan los grupos de montículos del Clásico Tardío asentados sobre ella. Fuente: VII Simposio de Investigaciones de Arqueología en Guatemala, 1993.

⁵ Hansen 1987:5-6.



Excavaciones limitadas se realizaron en esta Calzada (Operación 93; Fig. 19), aproximadamente a 3 km. Desde Nakbe, determinaron una sola ocupación. La construcción está fechada en forma preliminar por lo menos para el horizonte Chicanel, según la presencia de cerámica Preclásica (engobes cerosos, bordes revertidos), aunque la muestra estaba en mal estado. Como la Calzada Kan, ésta también es una Calzada elevada. Hubo nivel de piedrín que sirvió como preparación del piso que probablemente fue hecho de sascab, el cual ya no es posible ver. Esta calzada se elevó entre 70 y 80 cm. Desde la superficie en su sector más bajo (Figura 18), aunque hay lugares donde su elevación es mayor (4 m.) por ejemplo cerca de la esquina de la plataforma del Grupo Occidental. El ancho de esta Calzada varía entre los 17 y 22 m. Sacando un promedio entre su altura de 80 cm. Y su ancho con el largo de 13 km. Se calculan 228,800 m³ de construcción.

Al igual que la Calzada Kan, muros de retención fueron colocados en los laterales de la Calzada, para contener el relleno. En la sección donde se excava, el relleno básicamente estuvo compuesto por el barro mismo del bajo y del sascab. Sin embargo, en las partes de la escarpa, el relleno consiste principalmente en sascab.

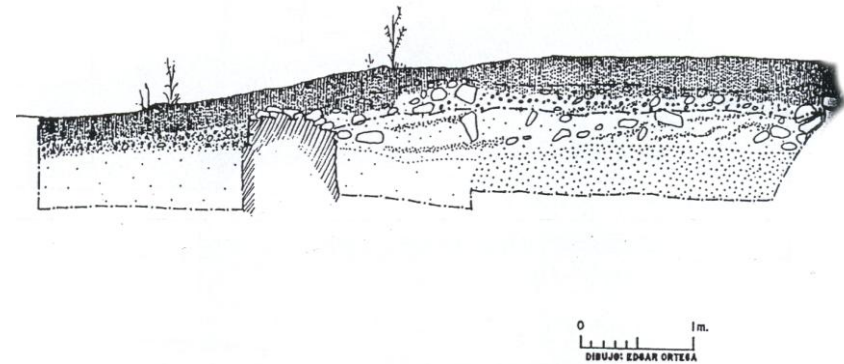
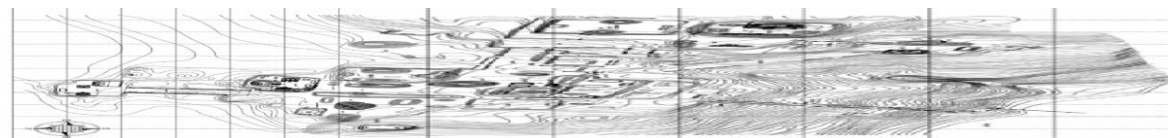


Figura 19: Perfil sur, Suboperación 93, Calzada El Mirador. Dibujo; Edgar Ortega

Los caminos regionales parecen representar una práctica evolucionada a partir de antecedentes menos ambiciosos como lo son las Calzadas internas. Si esta observación es correcta, las Calzadas más antiguas estarán ubicadas en medio de los sitios respectivos. Así, los caminos que unen los asentamientos Mayas, en este caso El Mirador – Nakbe, serían una versión agrandada de los primeros Sacbéob internos, equiparables en forma y función. Su única diferencia es la longitud y la inversión de la labor necesaria para construirla. Ambos caminos comunicaban grandes conjuntos arquitectónicos y fueron construidos con las mismas técnicas, así como han revelado otros sitios con Calzadas⁶ Si los Sacbéob internos fueron construidos como parte de un intento para integrar comunidades con base en los lazos entre la clase élite del sitio, entonces los regionales parecen representar una influencia sobre extensos territorios.

⁶ Kurjack 1977:225.



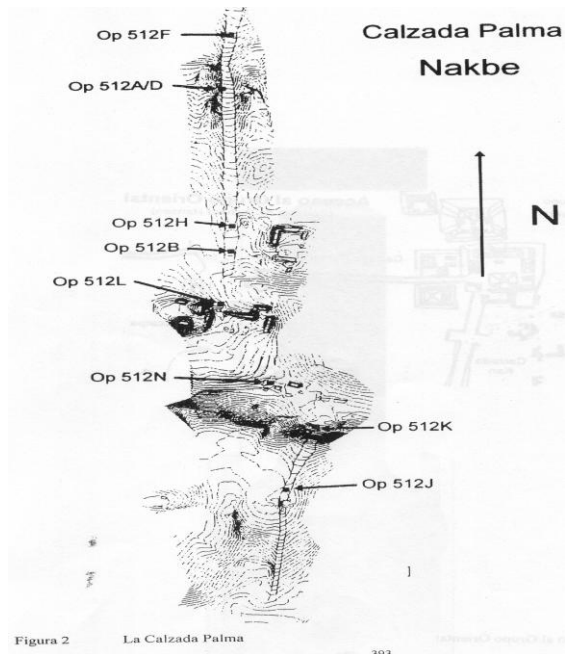


Figura 20: Calzada Palma

3.4 La Calzada Palma Superior

Durante la temporada de campo 1996, Wayne Howell, del equipo de mapeo de PRIANPEG, descubrió dos calzadas en Nakbe que parecían estar unidas. (Figura 20). Se le dio el nombre de Calzada la Palma. La sección superior tiene 400m de largo, que va del Grupo Oriental hasta un complejo

arquitectónico más pequeño denominado el Grupo Colonte directamente al sur. Colonte refiere a un pájaro carpintero en la lengua yucateca⁷. A partir de entonces parecía que la calzada dobló al sureste hasta encontrar un declive agudo (una escarpa). De este punto bajo una terraza agrícola y continuó bajando hasta alcanzar un bajo al sur del sitio. Un descubrimiento significativo es que no se halló la conexión física directa entre las dos partes de la Calzada Palma como se había sugerido previamente. La sección al norte de esta Calzada parece terminar aproximadamente 70 m al norte del Grupo Colonte, se ha llamado Calzada Palma Superior. La sección más baja, que une el bajo y la escarpa, se ha nombrada Calzada Palma inferior. Con nueve investigaciones (pozos de investigación y trincheras) en las dos secciones de la Calzada la Palma.

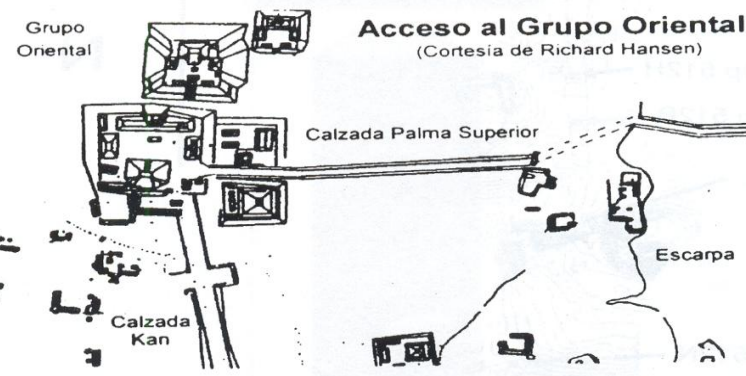
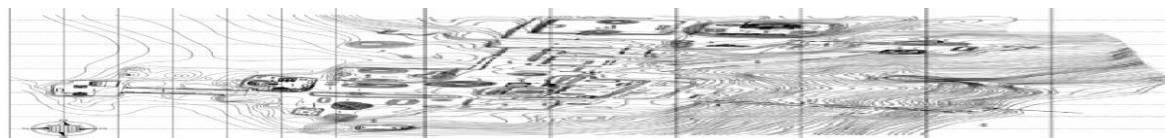


Figura 21: Acceso a Grupo Oriental

⁷ Smithe 1966:124.



La Calzada Palma Superior es influyente, primero, está orientada casi perfectamente de norte a sur, y sugiriendo alguna relación con estas direcciones cardinales. Esta Calzada une la Calzada Kan exactamente al único punto de acceso público al Grupo Oriental en su esquina suroeste. (Figura 21). La función de la Calzada parece estar asociada con este grupo prestigioso. También la Calzada Palma Superior está asociada con un gran depósito artificial de agua en su orilla Este. (Figura 22) Hasta la fecha, no hay fuentes de agua, fuera de las de lluvia, en Nakbe, el agua tenía importancia económica para los Mayas. Este depósito probablemente tenía una gran importancia para los habitantes de Nakbe que pasaban delante de este símbolo fundamental de agua debido, asimismo, a su posición estratégica con la cancha de pelota. Otro rasgo sobre la Calzada es que hay una serie de canteras y excavaciones antiguas en sus márgenes laterales para extraer materiales de construcción, pero menos obvio, es que estas excavaciones sirvieron para definir la calzada y exagerar su altura. La investigación más cercana al Grupo Oriental (Operación 512F; Fig. 20) reveló que la calzada Palma Superior tenía una capa delgada de estuco encima de un piso empedrado y con relleno abajo. Todo estaba fabricado sobre un suelo. La Calzada tiene una altura total de menos de 1 m. Había sólo una etapa de construcción. La capa de estuco estaba en mala condición y consistió de una mezcla de pedazos de estuco y humus lixiviado.

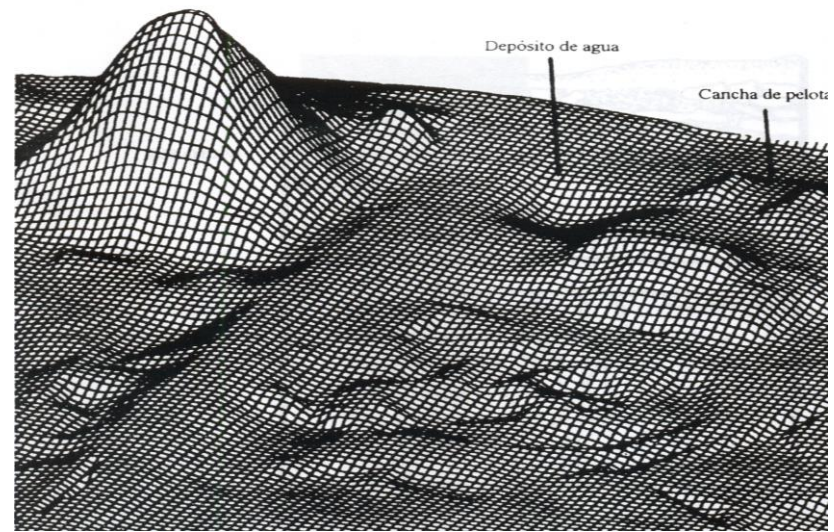
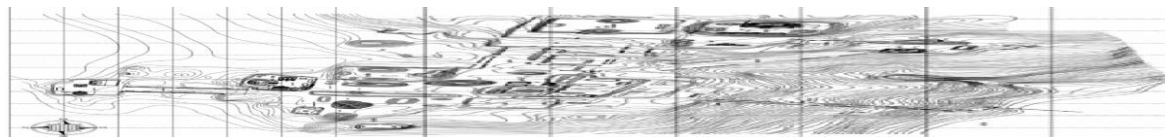


Figura 22: Intersección de la Calzada Palma Superior y el Grupo Colonte. Fuente: VIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1994. PG. 395.

La cerámica que se descubrió se compone de Múxanal Rojo sobre crema, Desvarió Inciso, Juventud Tojo y Sierra rojo⁸ Esta indica que la calzada superior fue construida en el periodo de transición entre el Preclásico Medio y Tardío, es decir entre los complejos cerámicos Ox y Kan. Esta parte de la Calzada corresponde a las etapas de construcción finales del Grupo Oriental.

⁸ Forsyth, 1989, 1993a-b



Aproximadamente 70 m. al sur de la Estructura 32 se puso una trinchera en el lado oeste de la Calzada Palma Superior para encontrar su muro lateral (Operación 512 A/D; Fig. 20) La superficie de la Calzada en esta parte era similar al norte: pedazos de estuco sobre un pavimento de piedras de tamaños medianos. Se encontró un muro de retención en mala condición y orientado con la orilla de la Calzada (norte al sur; Figura 23) No fueron talladas ninguna de las piedras del muro. Otro rasgo substancial es que se encontró un muro de retención perpendicular a la Calzada. Se siguió el muro perpendicular hasta el interior de la Calzada con una trinchera exploratoria. Asimismo, apareció otro posible muro que va en la dirección perpendicular a la continuación del muro.

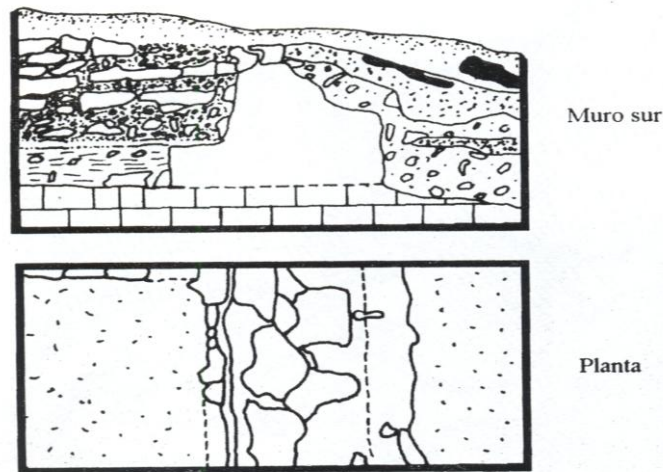


Figura 23: Muros de Retención, Operación 512D

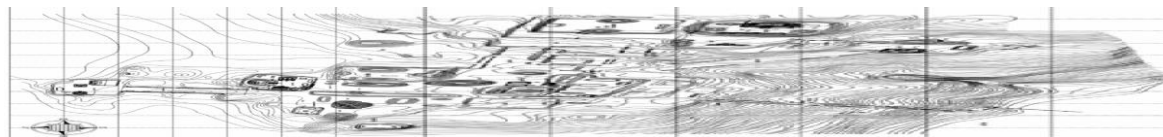
Este tipo de construcción es similar (aunque distinto) a la técnica <<Celdas de Construcción >> que se desarrolla en el mismo periodo, y que se usó en el interior de estructuras grandes para estabilizarlas cuando alcanzaron mucha altura⁹ y encontraron celdas de construcción en la Calzada Kan.

Durante el Clásico Tardío en Ixtonton, una parte de la construcción de la Calzada Oeste fueron muros de contención para sostener la inclinación.¹⁰ Se puede usar la misma lógica para explicar las celdas de construcción en la Calzada la Palma Superior en Nakbe. La Calzada pierde altura del norte al sur con un declive de 2.15 grados. Este ángulo no es grande pero es substancial en la construcción de una calzada, y se necesita un muro para sostener el relleno. Las investigaciones en Nakbe revelan que el uso de esta técnica de construcción en una calzada es muy antiguo en la Región Maya.

Otro punto relatado es que se construyeron los muros de contención en esta parte de la Calzada encima de un piso fino de estuco, lo cual no parece ser asociado con la Calzada. Al principio se pensó que los pisos representaban dos etapas de construcción, sin embargo, no se pudo encontrar este piso de estuco en otros pozos en la Calzada la Palma Superior y se sospecha que el piso de estuco representa una construcción más temprana a la Calzada Palma y sin relación específica a esta. El piso de estuco es de buena calidad significa que la ubicación y la construcción de la Calzada era más importante que una obra costosa. No se sabe la función de este piso. El

⁹ Forsyth 1993c : 133 - Richard Hansen y Jose Suasnavar ,

¹⁰ Oswaldo Gómez, 1995:40.



análisis de la cerámica muestra que no hay tiestos posteriores al periodo transitorio y está de acuerdo con el análisis cerámico de los otros sondeos de la Calzada. Aproximadamente 350m. al sur del Grupo Oriental en el centro de la Calzada Palma Superior, una piedra aislada se proyecta de la calzada. Se excavó (Operación 512H; Fig. 20) y se encontró que el monumento estaba roto, con las dimensiones máximas de 50x30x20 cm. Pero tenía la forma de la base de una estela pequeña de acuerdo a sus dimensiones. El monumento es hecho de caliza cristalina. Esta clase de piedra es del mismo tipo de casi todas las estelas en la cuenca del Mirador. Se encontró una línea de piedras grandes de dos hiladas inmediatamente al norte del monumento roto formando una especie de plataforma con un piso empedrado. (Figura 24) Este piso desaparece al sur de la línea de piedras grandes. Pero la Calzada no termina en este punto, sino que hay un cambio de la técnica de construcción. Hay evidencia de una capa de estuco destruido en las dos secciones (norte y sur) al mismo nivel (encima del nivel de piedra del piso). La técnica de construcción de la plataforma es de mejor calidad que la de las <<Celdas de Construcción>> o muros de retención que se encontraron en el otro pozo al norte y no se cree que pertenece a esta clase de construcción. Se siguió la plataforma al este y se supo que termina .4 m del lado Este del monumento roto donde existe evidencia de la continuación de la calzada (piso de estuco y relleno) similar a la técnica de construcción al sur de la plataforma. Se asume que la plataforma continúa similarmente al oeste. Estos datos no corresponden con los de los otros pozos al norte y sugiere que había una segunda etapa de construcción para extender y ampliar la Calzada.

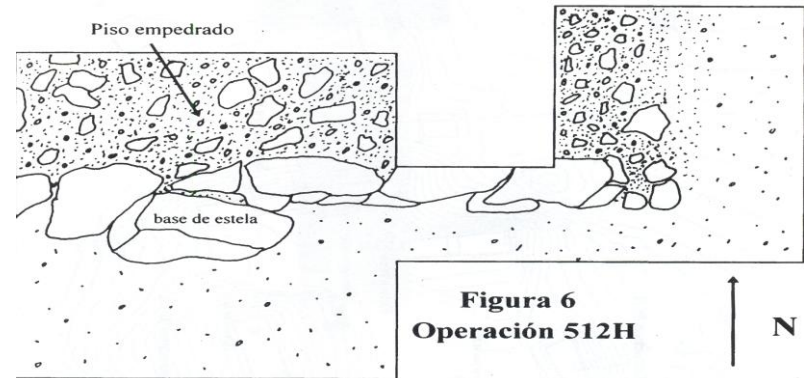
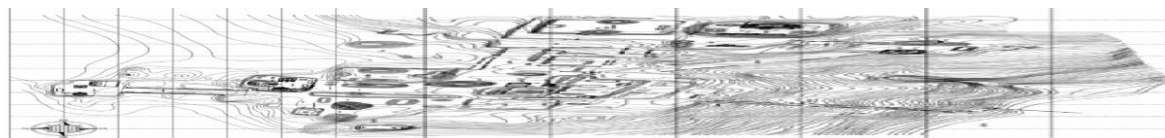


Figura 24: Planta de Operación 512H

A pesar de la condición del monumento se cree que hubo una estela (ahora rota) ubicada en la plataforma y que tuvo una función asociada con la Calzada. Esta interpretación está de acuerdo a su posición, el cambio de la técnica de construcción del piso de la Calzada en el mismo lugar, sus dimensiones, y el tipo de caliza del monumento.

Varios sitios del Clásico Tardío tienen estelas asociadas con calzadas Sacbéob¹¹ No hay alguna otra estructura o monumento conocido que esté asociada directamente con la Calzada Palma Superior y es posible que la estela este relacionada con el motivo original de la construcción de la Calzada.

¹¹ Folan 1991; Oswaldo Gómez 1995-96.

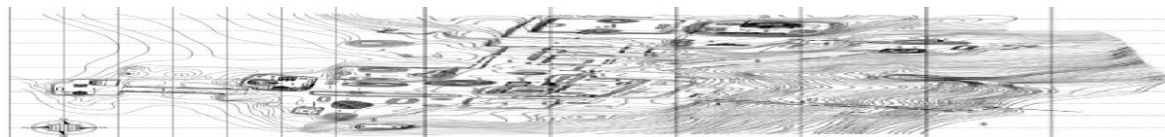


El cambio de la técnica de construcción, es decir la desaparición del pavimento de piedra al sur de la plataforma, sugiere dos posibles explicaciones: 1. La continuación al sur de la Calzada representa una extensión más tardía. 2. La sección norte de la Calzada Palma Superior que tiene el pavimento de piedra era más importante porque esta sección terminó en el monumento hipotético. Se puso otro pozo de investigación 20 m. al sur de la estela en el centro de la Calzada, (Operación 512B; Fig. 20) lo cual confirmó que la Calzada continuó sin el pavimento. La Calzada termina al norte del Grupo Colonte. Es posible que la Calzada Palma no tuviera ninguna relación con este grupo arquitectónico. Es decir que la evidencia empírica posiblemente sugiere que la Calzada no estaba construida con el fin de unir el Grupo Oriental con el Grupo Colonte, como se pensó previamente. Otra posibilidad es que esta parte de la Calzada fue excavada para materiales constructivos durante el Clásico Tardío por los habitantes que no sabían que era. Parece que se debe interpretar la función de la Calzada Palma Superior en términos de la Conexión del Grupo Oriental con la plataforma con la estela hipotética. Por lo tanto, si esta interpretación es cierta, el motivo primario para la construcción de la calzada era conmemorativo. Sus funciones probablemente fueron sucesos ceremoniales, como peregrinación, sirvió como ejemplo de consumo conspicuo. Sin información sobre la iconografía del monumento no se puede decir si la calzada tenía funciones religiosas, políticas o las dos. Otro uso probable de la calzada era el transporte de materiales constructivos de las canteras.

3.5 La Calzada Palma Inferior

Une una escarpa y el bajo al sur del sitio. Es más pequeña que la del Norte y mide 230 m. de largo con un máximo de 15 m de ancho. Comienza encima de la escarpa, probablemente con una plataforma. Se puso un sondeo entre este punto y el Grupo Colonte donde se sospechó una conexión con la Calzada la Palma Superior. (Operación 512N; Fig. 20) No hay evidencia concreta de una Calzada con una capa delgada de estuco que está destruida hoy en día. (Operación 512K; Fig. 20) En otro pozo encima de la escarpa no forman un piso obvio. Sin embargo, parece ser parte de la Calzada. Otro pozo a 100 m al sur de la escarpa en el centro de la Calzada inferior reveló que la Calzada tuvo una sola etapa de construcción. (Operación 512J; Fig. 20) No había un piso de estuco ni piso empedrado, pero la superficie estaba a un nivel de itzal, No hubo en suficientes cantidades tiestos diagnósticos para aclarar su fecha. La construcción era caracterizada por un mínimo de esfuerzo. Si la calidad de construcción es un indicador de su función, parece que la función era económica, no ceremonial. La Calzada simplemente termina en las orillas del bajo. Investigaciones para encontrar la continuación de la Calzada por medio de fotografías aéreas, Imágenes de Landsat y a pie, han sido infructuosas¹² Estos hechos sugieren que el bajo tenía mucha importancia durante el Preclásico Medio.

¹² Richard Hansen (1998)



3.6 Conclusiones

Las técnicas de construcción de la Calzada la Palma Superior incluyen celdas de construcción y un muro a la orilla para sostener o retener el relleno. También la parte superior tiene un piso empedrado con evidencia de una capa delgada de estuco (en condición mala en todas las partes). Hay un cambio de la técnica de construcción al sur y a los lados de la base de la estela que probablemente representó otra etapa de construcción. No se pudo encontrar una conexión física entre las partes norte y sur, son dos Calzadas separadas. Se sabe poco sobre las técnicas de construcción de la Calzada la Palma Inferior. La función de las dos partes de las Calzadas requiere interpretaciones separadas.

La parte superior parece terminar al norte con el Grupo Colonte, originalmente donde se encontró la base de la estela. Este hecho sugiere que la parte superior tiene una función Ceremonial, porque el objetivo de la Calzada parece ser el de unir el Grupo Oriental a la estela. También para transportar materiales. Los datos cerámicos de la Calzada la Palma Superior fechan del periodo de transición entre las fases Ox y Kan (400-300 a. C.) o al inicio del Preclásico Tardío (fase Kan temprano)

La parte inferior también va de norte a sur, pero es más corta, menos amplia, y de una construcción más sencilla. Su función todavía oscura, no existe evidencia Ceremonial. La fecha de la Calzada la Palma Inferior fecha al Preclásico Medio. Hay dos hechos que sugieren que la calzada inferior fue construida en el Preclásico. 1. Hay una estructura del

Clásico Tardío encima de la Calzada Inferior. 2. En otra parte de la Calzada al parecer algunos habitantes tomaron piedra de la Calzada.¹³

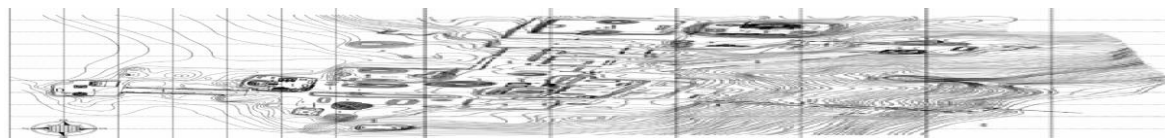
3.7 Caso análogo II

3.8 Excavaciones en las calzadas de sitios de la región de Dolores

Dentro de la organización espacial de los sitios Mayas se han trabajado casi todos los elementos arquitectónicos que les componen, sin embargo, hay un elemento importante que, al menos en la región de Petén, solamente se ha reportado pero no se ha profundizado en conocer su función, forma constructiva y otras características, es decir las Calzadas Mayas. Este elemento es importante porque su construcción denota una compleja organización social y una cierta jerarquización entre sitios, dada la posibilidad de evaluar la cantidad de mano de obra que éstos podían reclutar para la construcción de obras monumentales de uso ceremonial y/o urbanístico, permitiéndonos además hacer cálculos de población, producción y otros factores que reflejan la estructura de las ciudades Mayas de las Tierras Bajas.

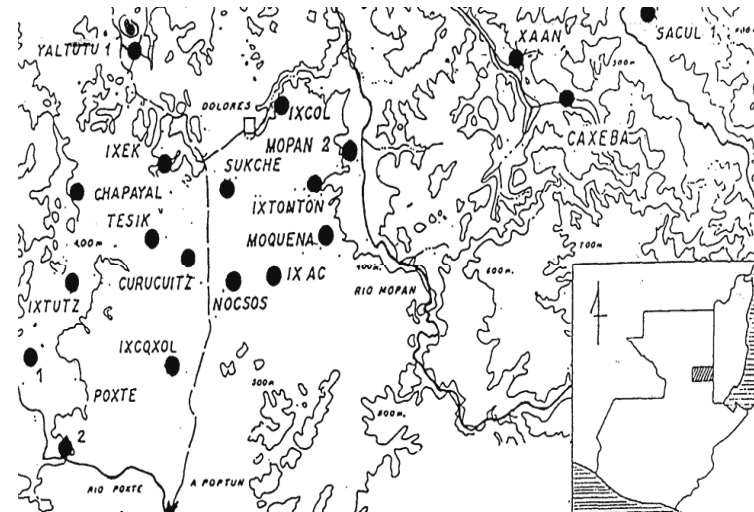
Hay estudios sobre Calzadas para la zona de la península de Yucatán, sin embargo, no podemos generalizar

¹³ Daniel M. Stauber. 1998: 381-87-XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998.



la función de esas Calzadas a la zona petenera, puesto que el elemento responde a fenómenos sociales, religiosos, constructivos y topográficos al parecer diferentes, dadas las características de las áreas.

En esta investigación haremos una aproximación a la función de las Calzadas del Sureste de Petén, como elemento constitutivo del asentamiento Maya del área (Mapa 12). Asimismo, daremos a conocer los detalles de las excavaciones efectuadas en las Calzadas de la región de Dolores, a manera de integrar la información que periódicamente hemos incluido en informes para el *Proyecto Atlas Arqueológico de Guatemala*, exploraciones que dieron inicio desde diciembre de 1992. Esta información se presenta de acuerdo a las unidades políticas previamente establecidas para esta región¹⁴ La investigación temática sobre las Calzadas del Sureste de Petén, tiene como objetivo principal el hacer una aproximación representativa de la función que las Calzadas Mayas pudieron tener en esta área. Como objetivos secundarios se pretende la definición constructiva de las Calzadas y sus diversos elementos constitutivos, así como los conceptos de ingeniería vertidos en ellas. Es importante conocer la topografía del terreno y calcular la cantidad de relleno utilizada para su construcción, así como reconocer el área para localizar elementos asociados a la Calzada.



Mapa 12: Área de Estudio y Señalización de los Sitios Estudiados.

3.9 ENTIDAD POLITICA DE IXTONTON

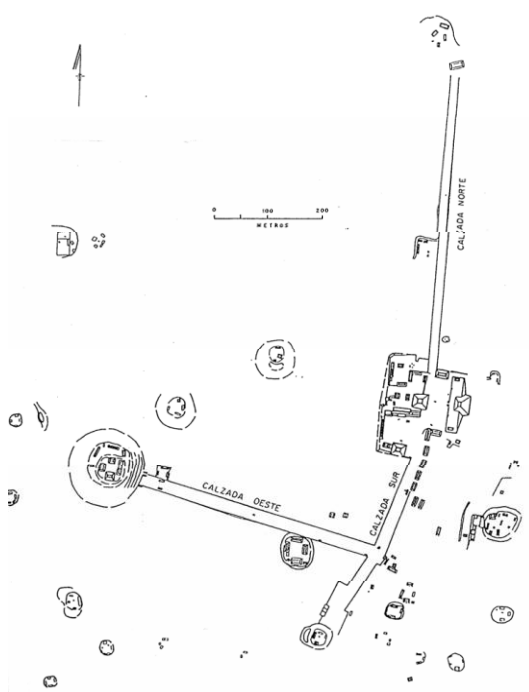
Es la entidad mayor designada para la región noroeste de las Montañas Mayas. Incluye a los centros secundarios Curucuitz, Ix Ak, Moquena, Mopán 2-Oeste y Nocsos. El centro principal, Ixtonton, se localiza a 2.5 Km. al este de la población de Dolores (Mapa 13). El sitio cuenta con tres Calzadas reportadas: las Calzadas Oeste, Sur y Norte. Además de los trabajos anteriormente reportados¹⁵ el autor¹⁶ efectuó investigaciones detalladas en las Calzadas Oeste y Sur.

¹⁴ Laporte y Morales 1994.

¹⁵ Roldan et al. 1991.

¹⁶ Oswaldo Gómez, 1993. Reporte 7 Atlas Arqueológico de Guatemala, pp.175-202. Instituto de Antropología e Historia Guatemala.





Mapa 13: Mapa General de Ixtonton.

3.9.1 Calzada Oeste

Las excavaciones en la Calzada Oeste de Ixtonton dieron inicio en la unión de ésta con el cerro que sostiene al Grupo Ixtonton 2, definido como la unidad ceremonial, administrativa y política de carácter triádico para el sitio. El objetivo fue determinar la forma constructiva de dicha unión y esclarecer su temporalidad. Para el efecto se realizaron dos calas de aproximación, una en el extremo norte y otra en el

extremo sur; posteriormente se realizó una tercera cala al norte. Mediante éstas se determinó que la Calzada se une a la escalinata que asciende al cerro, con la particularidad de que la sección inferior de la escalinata está delimitada por la presencia de alfardas (Figura 25-26).

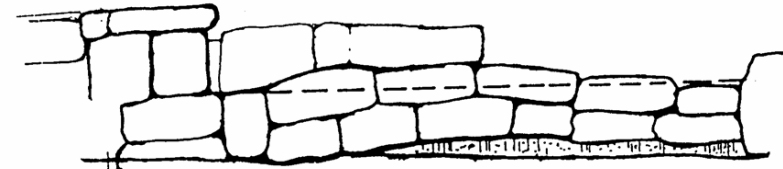


Figura 25: Elevación de las alfardas de acceso al grupo Ixtonton.

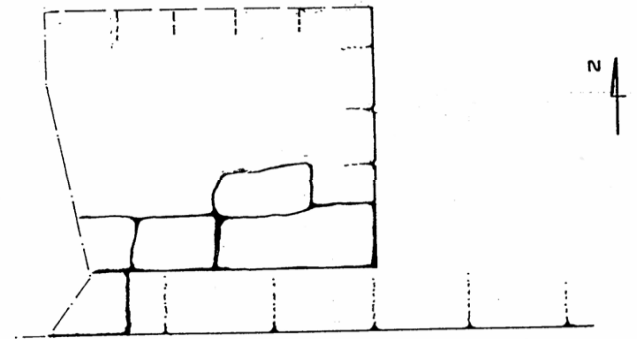
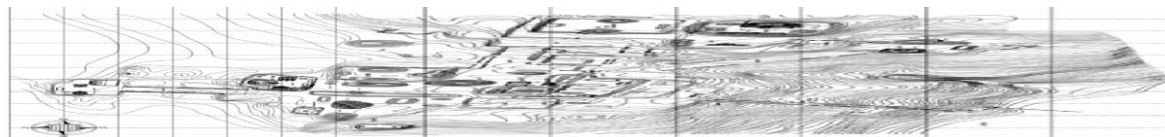


Figura 26: Planta de las alfardas de acceso al grupo Ixtonton



Los varios cortes realizados a lo largo y ancho de la Calzada permitieron determinar que ésta presenta distintas inclinaciones a través de su curso (Figura 27). Sobre su eje central, desciende por 27.91 m (98° de inclinación), por los primeros 189.50 m, para llegar a su punto más bajo. A partir de este sector comienza a ascender, a manera de alcanzar su punto más alto de 20.08 m (83° de inclinación), a los 395.50 m de distancia, para luego comenzar un leve descenso de 2.56 m por otros 96 m. De esta manera, la longitud total de la calzada es de 491.50 m y el ancho promedio es de 25 m.

Por detalles obtenidos en la sección oeste de la calzada, pudo determinarse que la Calzada tuvo dos etapas constructivas. La primera de ellas tuvo parapetos de 1.20 m de ancho, un ancho interior de 14.50 m y exterior de 16.90 m. Un pozo de sondeo estratigráfico excavado al centro de la calzada en dicho sector mostró tres niveles, los dos inferiores para la primera época constructiva y el superior para la última época.

La Calzada Oeste llega a unirse con la Calzada Sur. En su unión norte, los muros del parapeto no llegan a amarrarse constructivamente, sino solamente llegan a unir sus extremos. El ancho de los muros del parapeto es de 1 m, su altura promedio actual es de 0.70 m y se encuentran reforzados con rocas y tierra en el exterior.

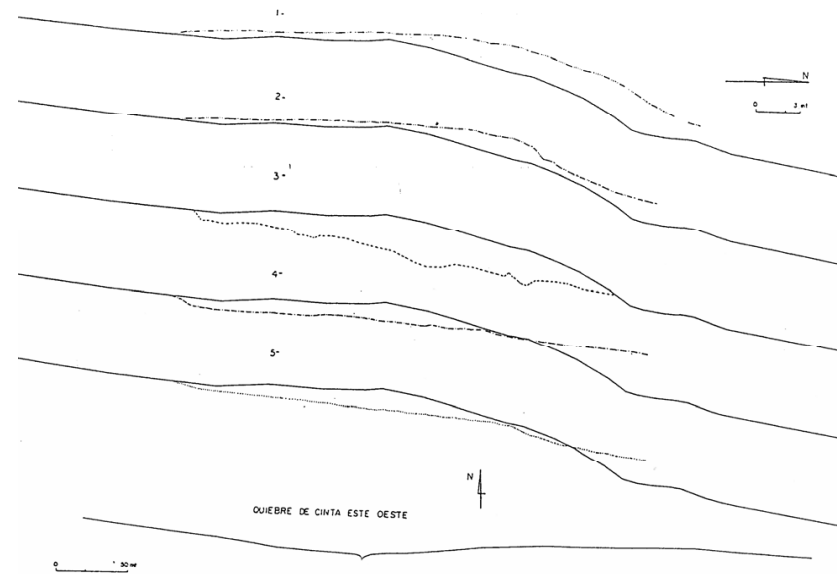
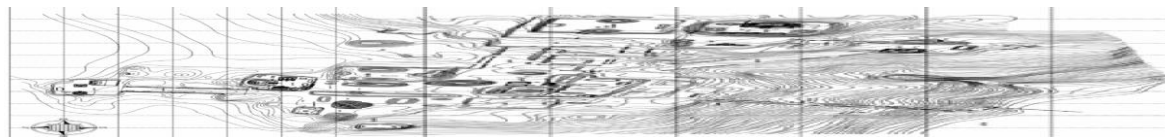


Figura 27: Perfiles este-oeste y norte-sur de la Calzada Oeste, Ixtonton.

Debido a que en su sector de mayor altura la Calzada muestra un corte formado por un arroyo estacional, fue necesario efectuar exploraciones que condujesen a explicar la forma en que el paso de esta fuente de agua fue solucionada en tiempos antiguos. Dentro del relleno, los constructores Mayas crearon una especie de filtro, colocando sobre la roca caliza una serie de rocas amorfas de gran tamaño que permiten el fluir del agua, luego sobre éstas colocaron relleno de mayor a menor tamaño en orden ascendente, lo cual permitió un piso de Calzada de superficie sólida. Finalmente, se elevó la



Calzada en un espacio aproximado de 80 m, a manera de lograr una posición horizontal, para lo cual los rellenos llegaron a alcanzar un máximo de 3.60 m de altura en el extremo norte a un mínimo de 0.85 m en el sur.

La inclinación que presenta el terreno de sur a norte en todo el trayecto de la Calzada, presentó otro reto para los constructores Mayas, al ser necesario nivelar la Calzada al norte con la acumulación de gran cantidad de relleno y la construcción de muros de contención.

Dos monumentos fueron definidos en el transcurso de la Calzada (Mapa 13). La localización de una roca al centro de la Calzada frente al Grupo Ixtonton 64 sugirió en forma positiva la presencia de la espiga de una estela, único resto del Monumento 15 del sitio. Se encuentra fragmentada en múltiples partes (Figura 28). Esta espiga mide 0.82 m altura y ancho, con un grosor de 0.25 m.

A su vez, otra posible espiga señalada en el anterior reporte sobre esta calzada, al este del Grupo Ixtonton 64, fue determinada solamente como una piedra perteneciente al muro interior del parapeto sur de la Calzada.

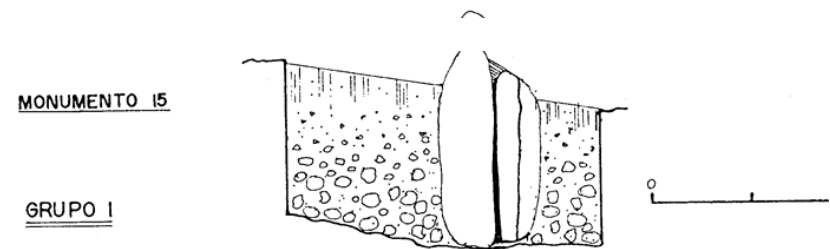
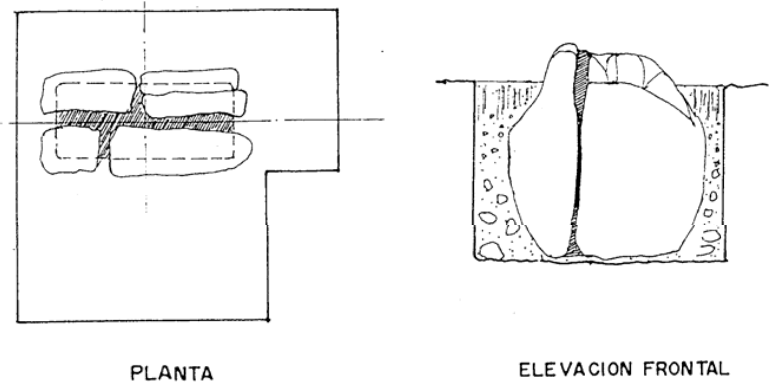
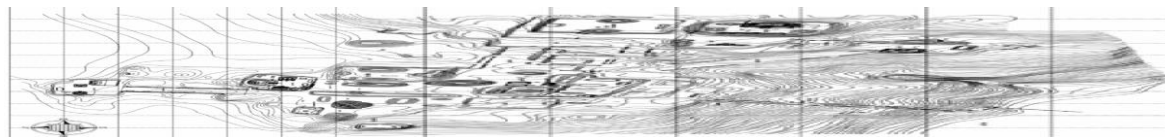


Figura 28: Monumento 15, altar 6 de Ixtonton.

Una segunda espiga asociada a la Calzada fue conocida, esta vez al oeste del Grupo Ixtonton 64. La espiga tiene una forma irregular (Figura 29) y pudo tener asociado un altar del cual queda un fragmento, se registró como Monumento 16, Altar 6. La espiga mide 0.80 m altura, 0.40 m ancho y 0.25 m grosor. El fragmento del altar mide 0.87 m largo, 0.47 m ancho y 0.25 m grosor.



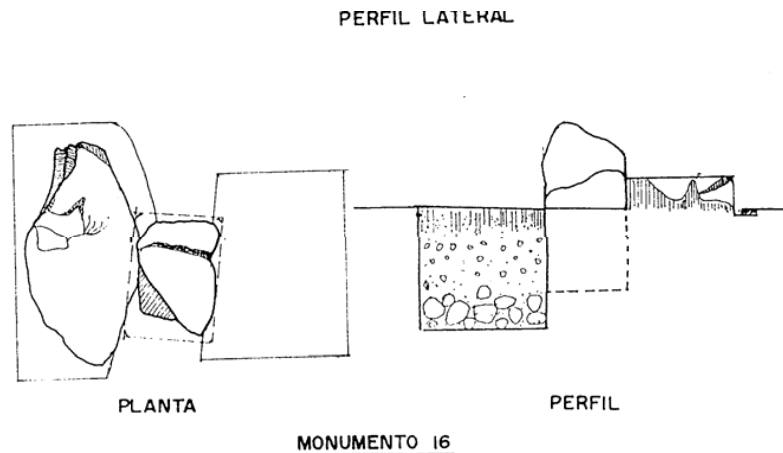


Figura 29: Monumento 16, altar 6, Ixtonton.

Por lo general, todo material recuperado en las distintas calas efectuadas sobre la calzada indicó una construcción del Clásico Tardío y una ocupación del Clásico Terminal.

Este tipo de Calzadas pueden definirse con función de cohesión intergrupala al servicio del grupo de poder, tomando en cuenta la función de las terminales.

Varios grupos arqueológicos se encuentran asociados a la Calzada Oeste de Ixtonton. Uno de ellos, Ixtonton 64, fue reportado anteriormente. Otro grupo es Ixtonton 63.

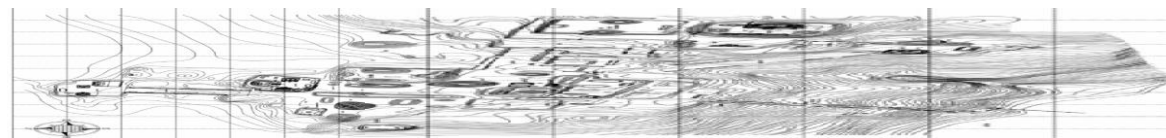
3.9.2 Grupo Ixtonton 63

Se localiza al norte de la Calzada y a 65 m al este del pie del cerro que sostiene al Grupo Ixtonton 2. Este grupo tiene reportadas cuatro estructuras, sin embargo, se localizó una quinta estructura ubicada al sur del asentamiento.

La estructura mayor ocupa el lado sur del grupo, con 1.60 m de altura (Estructura 3). La mitad sur de la estructura se encuentra sobre la Calzada Oeste, cuyo parapeto norte llega a unirse al centro de la estructura en su eje este-oeste. No se detectó una banqueta en la parte superior de la estructura. Las medidas y ubicación de la estructura permiten inferir que su función fue ceremonial y/o administrativa.

Al respecto se conoció lo siguiente:

- ❖ Un muro cortado bajo el piso estucado de la última época constructiva de la Calzada, tenía aún 0.40 m de altura, asentado sobre un piso estucado, es evidencia del parapeto norte del primer período constructivo de la Calzada.
- ❖ El ancho de la Calzada fue ampliado 3.50 m al norte y 4 m al sur.



- ❖ Las dos etapas constructivas de la Estructura 3 de este grupo fueron habilitadas sobre el piso estucado de la última época de la Calzada.
- ❖ El muro oeste de la primera etapa constructiva tuvo en su parte media dos pestañas de 0.06 m cada una; la pestaña inferior se extendía a los muros norte y sur, ampliando su ancho a 0.21 m.
- ❖ La estructura de la última época presenta escalinata remetida al sur, sin duda para no obstaculizar más el paso por la Calzada. Aunque no fue posible conocer su escalinata norte, el perfil apoya la posibilidad de que existiese una escalinata saliente.
- ❖ El parapeto norte de la última etapa constructiva de la Calzada, previo a la construcción de la Estructura 3, tuvo una especie de nicho que llegaba a una escalinata, por la cual se ascendía al parapeto para luego descender al Grupo Ixtonton 63. En este nicho debieron efectuarse ceremonias de quema. Al construir la primera versión de la Estructura Sur se depositó el Escondite PSP-25, el cual consistió en una punta de pedernal completa, asociada con carbón y tiestos policromados.

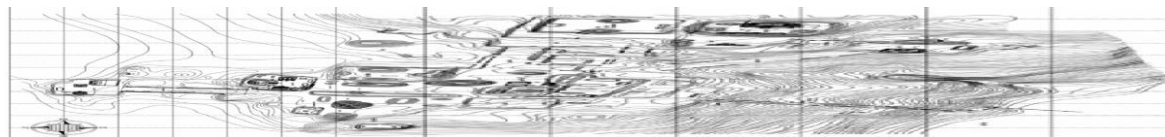
- ❖ Otra estructura similar fue construida más al oeste, también cubrió al parapeto de la Calzada; se encuentra parcialmente destruida por actividades de depredación.

3.9.3 Calzada Sur

Su recorrido por lo general es en un terreno más plano que el de la Calzada Oeste. Se comprobó la longitud total de 359 m, con una inclinación de sur a norte de 12.70 m. Conserva un ancho de 23.50 m.

Además de la presencia de los Monumentos 12 y 13 y del Altar 4, previamente reportados (Escobedo y Laporte 1992), al oeste de la Calzada y asociados al paso del antiguo camino, se localizaron tres fragmentos adicionales, los cuales fueron trasladados al centro de la calzada. Los dos fragmentos mayores parecen ser la parte superior de una estela, al unirlos miden un promedio de 0.60 m altura, 0.90 m ancho y 0.25 m grosor. Estos fragmentos pueden pertenecer a la espiga del Monumento 16 reportado en la Calzada Oeste, puesto que sobre ella también pasó el antiguo camino y se plantea su arrastre por la maquinaria hasta donde fueron localizados.

En la Calzada Sur se efectuó un programa de pozos estratigráficos, con ocho unidades excavadas principalmente en el sector norte de la Calzada, lugar donde se presenta la mayor cantidad de relleno dadas las características topográficas del terreno. Con estos pozos se persiguió conocer la estratigrafía que presentan los diferentes rellenos y los requerimientos de nivelación, una aproximación a la



cantidad de metros cúbicos utilizados en la construcción, así como las diferentes épocas constructivas de la Calzada, mediante el análisis de los materiales de cada uno de los niveles estratigráficos.

Los pozos promediaron 1.60 m profundidad, con la excepción de un nivel de mayor profundidad que descendió más de 3 m en el área que pudiera significar la unión de dos elevaciones calizas y otro sector de menor profundidad al alcanzar escasos 0.90 m profundidad en el área de unión con la Calzada Oeste.

Por lo general, el material recuperado indicó la presencia de tiestos del Clásico Tardío en los niveles superiores; solamente en niveles muy inferiores fue determinado material de etapas anteriores. La presencia de materiales Preclásicos en los niveles inferiores de la calzada, no pueden ser asociados a una calzada con origen Preclásico, por la poca excavación que se realizó. La presencia de estos materiales más bien podría relacionarse con la presencia cercana del centro ceremonial, cuyas remodelaciones pudieron originar este material de relleno.

La Calzada Sur de Ixtonton une la Plaza Oeste y el Grupo Ixtonton 82, así como también el Juego de Pelota II y demás montículos asociados, este tipo de calzada cumple la función de cohesión intergrupal, para el servicio del grupo de poder, como lo evidencian los monumentos erigidos en su trayecto, entre otros elementos. Existen otros grupos asociados a esta Calzada, cuya exploración presentamos a continuación.

3.9.4 Grupo Calzada Sur

Este es el grupo de estructuras que se encuentran alineadas al este de la Calzada Sur y están asociadas al Juego de Pelota II y la Estructura Oblonga¹⁷ al centro de la Calzada. La numeración de las estructuras de este nuevo grupo se realizó principiando del norte al sur con cuatro plataformas; la quinta es la Estructura Este del Juego de Pelota, la sexta, la Estructura Oeste, la cual presenta un adosamiento, del mismo y la séptima es la Estructura Oblonga. En esta oportunidad se excavaron las Estructuras 2 y 3 del grupo, con el propósito de definir su planta y función.

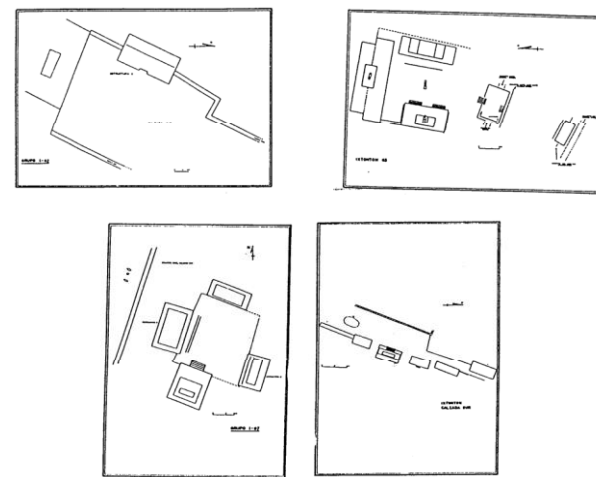


Figura 30: Planta General de los grupos Ixtonton65-82, Ixtonton 97 y Calzada Sur.

¹⁷ Laporte et al 1991.



La Estructura 2 del Grupo Calzada es la menor del conjunto. Es de un solo cuerpo y no presenta banqueta superior, al menos no queda ningún rasgo de ella, tal vez debido a la gran cantidad de árboles que sostiene. La Estructura 2, de 1.40 m de altura, tiene un pozo de saqueo en el sector sureste. La escalinata se encuentra en la parte posterior de la estructura, o sea al este, contraria a la Estructura 3. Contiguo a la esquina suroeste se encontró, unido al muro sur, el parapeto este de la calzada.

La Estructura 3 es la más alta de las cuatro alineadas; tiene dos cuerpos y una banqueta superior. Una escalinata en el lado oeste la orienta hacia la Calzada Sur; ésta tiene el mismo ancho en ambos cuerpos. Rasgos de subestructura fueron determinados. Se excavó un pozo en el eje central de la banqueta superior de la Estructura 3, el cual alcanzó 3.28 m de profundidad; se localizaron dos pisos estucados, uno sobre otro, a los 3.10 m el superior y a 3.20 m el inferior. Sobre el piso superior fue localizada gran cantidad de carbón y tiestos policromados. Un muro de 0.44 m de altura fue localizado en el perfil sur del pozo, lo que indica una temprana estructura, tal vez relacionada con la construcción de la Plaza Este de Ixtonton (Estadio 1 del sitio).

La escasa presencia de materiales asociados, el tamaño y disposición de las estructuras, la ausencia de elementos funerarios y la ubicación del grupo con respecto del Conjunto de tipo Grupo E, la Plaza Oeste, el Juego de Pelota II y la Estructura Oblonga, nos hace pensar que éstas estructuras tienen una función administrativa.

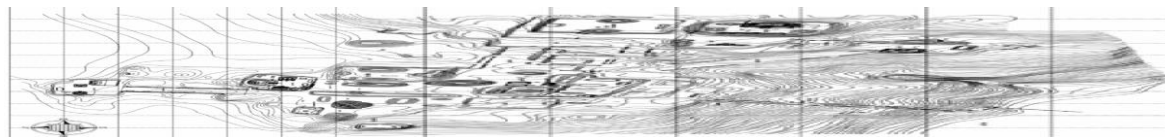
La construcción del Grupo Calzada debió ser anterior a la última nivelación de la Plaza Oeste, como lo indica la

diferencia en sus niveles. Por lo anterior, podemos pensar que la Calzada en su primera época llegaba directamente hasta el Conjunto de tipo Grupo E, lo cual cambió con la última nivelación de la Plaza Oeste al romper ésta comunicación (Figura 30).

3.9.5 Grupo Ixtonton 82

Lo constituye el cabezal sur de la Calzada Sur, es una plataforma basal de aproximadamente 2 m de altura, sobre la cual se asientan tres estructuras y dos especies de altares en el extremo norte,¹⁸ cuya exploración dio por resultado una plataforma rectangular que no tiene elevación respecto al piso de plaza, con lo cual el grupo resulta estar dispuesto siguiendo un patrón Sur Cerrado, en vez de abierto como se había sugerido inicialmente. Al norte de la plataforma basal y al nivel de la Calzada se reportaron tres estructuras sobre una ampliación de la calzada hacia el oeste; de ellas solamente se logró ratificar la presencia de la Estructura 1. Es una estructura con remetimiento y depresión al centro. Su altura no supera los 0.50 m al norte y 0.20 m al sur. El muro oeste de la Calzada llega a unirse tanto con el muro norte como con el muro sur de la estructura, justamente al centro. El material recuperado fue mínimo y no hay presencia de elementos funerarios. La función de este tipo de estructura puede ser de carácter administrativo al servicio de los grupos que anteceden (Figura 30).

¹⁸ Roldan et. Al. 1991.



3.9.6 Grupo Ixtonton 97

Se localiza al este de la unión de las Calzadas Oeste y Sur, cercano a los monumentos que se encuentran en dicho sector, en la unión de Calzadas. El grupo tiene cuatro estructuras dispuestas según un patrón Sur Cerrado. Su plataforma basal se adapta a la pendiente del terreno natural. En el grupo, todas las estructuras están unidas por un muro, el que delimita el espacio interior.

La Estructura 3, la principal, cuenta con dos cuerpos, banqueta superior y escalinata saliente al norte. El segundo cuerpo y la banqueta pertenecen a un estadio posterior.

Se exploraron además tres plataformas. Las Estructuras 1 y 2, al norte y este respectivamente, son plataformas bajas con banqueta superior. La Estructura 4, al oeste del patio, es una plataforma baja con banqueta superior. Al no estar nivelado el piso del patio, fue necesario construir dos banquetas frontales para facilitar el tránsito hacia ésta última estructura. No hubo asociación funeraria en ninguna de las estructuras exploradas.

Si bien, el material recuperado en las excavaciones aún no ha sido analizado, una revisión previa muestra la presencia constante en los niveles superiores de cerámica del periodo Clásico Terminal. Lo anterior, la baja cantidad de cerámica, la ausencia de subestructuras y de elementos funerarios en el grupo, permite proponer que éste fue construido en el Clásico Terminal y su función fue habitacional (Figura 30).

3.9.7 Calzada Norte

Esta Calzada tiene una longitud de 550 m de largo y 15 m de ancho, con una desviación de 7° una el conjunto de tipo Grupo E con una estructura en el extremo norte.

Se excavaron cinco unidades de excavación que indicaron presencia de materiales del Preclásico Tardío y Terminal en los niveles inferiores y Clásico Terminal en los niveles superiores. La presencia de materiales Preclásicos puede explicarse con la presencia de antiguas estructuras que fueron cubiertas al construir la Calzada, como indica el muro localizado en la suboperación 256. La forma constructiva no varía a las ya expuestas.

Este tipo de Calzadas orientadas al norte se proponen con una función ceremonial dedicada a fenómenos naturales provenientes del norte, como lo son la lluvia y el viento. En este caso, la estructura localizada en el extremo norte tendría una función de altar.

3.10 ENTIDAD POLITICA DE IX EK´

3.10.1 GRUPO IX EK´ 87

IX EK´, como entidad política, incluye al centro ceremonial del mismo nombre y a los centros secundarios conocidos como Tesik, Yaltutu 1 y El Chapayal. El Grupo IX



EK´ 87 fue definido como una Unidad Habitacional Compleja del sitio Ix Ek´, al noroeste del pueblo de Dolores¹⁹.

El grupo se localiza sobre un cerro natural acondicionado en tres diferentes plazas, a las que se llega por medio de una calzada que se transforma en una enorme escalinata, para ascender el sector más inclinado, hasta alcanzar las plazas dispuestas en la cima del cerro (Figura 32).

La Calzada es elevada en ambos lados, en el sector entre los cerros que sostienen los Grupos IX EK´ 87 y 92, siendo mayor la elevación al norte, por la inclinación que el terreno presenta, para lo cual el muro norte necesitó del refuerzo de embono en talud (perfil "B" norte- sur, sector oeste, (Figura 31).

Las remodelaciones sufridas por el terreno en la época actual parecen haber alterado el recorrido original de la Calzada; sumado a esto debemos hacer notar la presencia del cerro que sostiene al Grupo Ix Ek´ 92, por cuya falda norte pasa la Calzada y cuyo deslave, por efecto de lluvia, sepultó la Calzada, razón por la cual inicialmente se le registró con un largo de 60 m. La Calzada tiene una longitud de 158 m, con un ancho exterior de 6.10 m y una altura promedio de 1.30 m.

Las investigaciones de esta temporada identificaron, inicialmente, la presencia de un montículo en el sector noreste, al cual pensamos llegaba la Calzada, sin embargo, la observación de las excavaciones en el plano y el análisis de

las alteraciones del terreno, nos hace pensar que no existe tal montículo, sino que se trata de una sección de la Calzada, la cual fue rota por la maquinaria que realizó el camino y otra parte se encuentra sepultada por el deslave mencionado, como puede verse en el perfil "A" norte-sur, sector este (Figura 31), y en el trayecto del camino trazado en el plano (Figura 32).

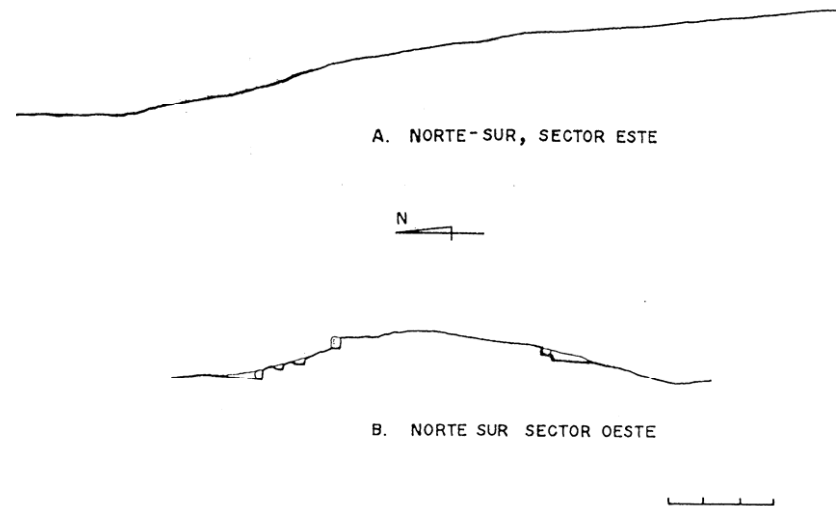
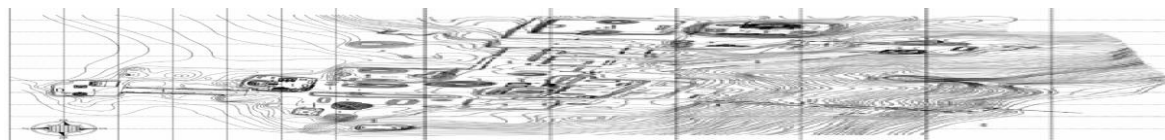


Figura 31: Perfiles A y B, calzada IX EK´

¹⁹ Samayoa, 1993.



Aproximadamente al centro de la Calzada se localiza una roca de forma irregular de 1.90 m de alto, 2 m de ancho y 0.65 m de grosor, la cual tiene una especie de agujero al centro, el cual es producto de la erosión. Esta roca pudo haber sido utilizada como estela, puesto que no es natural el que se encuentre en esa posición, además debe agregarse que en la superficie, al pie de la roca, fue localizada una punta de pedernal sin huella de uso, la cual pudo ser una ofrenda a dicho monumento. La roca se localiza en el sector central al sur de la Calzada, en la falda del cerro que sostiene al Grupo IX EK' 92. Debe mencionarse que si bien la posible estela del sector central no se localiza sobre la Calzada, su pronta cercanía denota su asociación directa.

Ninguna estructura de carácter ritual fue identificada en el sector noreste de la Calzada, sin embargo, su dirección nos hace pensar que se trata de una Calzada orientada al norte, como en el caso de Ixtonton, Mopán 3-Este e Ixkun, entre otros. La ausencia de cerámica en las excavaciones nos obliga a tomar las fechas del Grupo Ix Ek' 87 para asociar la fecha de construcción de esta Calzada, es decir el Clásico Tardío²⁰.

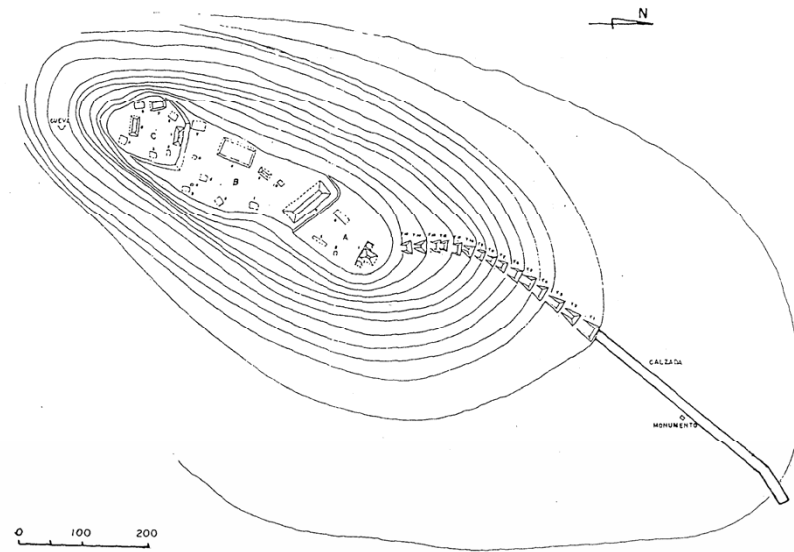
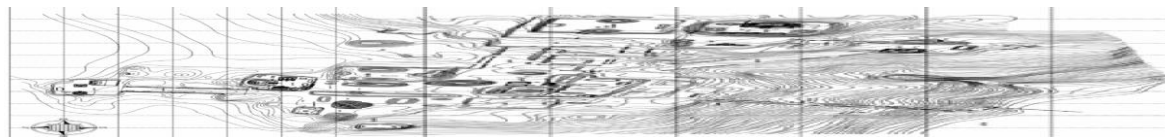


Figura 32: Planta General del Grupo IX EK' 87, calzada y Monumento.

3.11 ENTIDAD POLÍTICA DE IXKUN

El sitio arqueológico Ixkun se localiza a 8 Km. al norte de Dolores. Como entidad política incluye los centros secundarios de El Tzic, Mopán 3-Este, Mopán 3-Oeste, Mopán 3-Sureste y Xa'an Abajo. El sitio de Ixkun cuenta con dos Calzadas, una al norte y otra al sur del área ceremonial (Figura 33). La Calzada Norte es la más larga, pero no tiene monumentos asociados. La Calzada Sur tiene monumentos asociados que consisten en dos estelas lisas, una tallada y, además, se asocia con una aguada y el Cerro Sur.

²⁰ Samayoa, 1993.



3.11.1 Calzada Norte

Une el sector norte del Conjunto de tipo Grupo E con una plaza elevada sobre una plataforma basal, que cuenta únicamente con un montículo ubicado en su lado norte (Figura 33). Los parapetos no se unen con la plataforma basal de dicha plataforma basal, sino que la circundan.

Los parapetos de esta Calzada son los mejor preservados reportados hasta hoy en el área y se encuentran asentados sobre los muros de contención que elevan la Calzada sobre el suelo natural, dejando en el muro exterior una pequeña pestaña entre ellos. En esta Calzada el muro de contención más alto es el del lado oeste por el declive que hacia ese sector presenta el terreno; no obstante, el parapeto del lado este debe de servir, al mismo tiempo, de muro de contención a las posibles inundaciones provocadas por el Arroyo Este de Ixkun (Figura 33). El extremo sur del parapeto este se une a la Plataforma Este del Conjunto de tipo Grupo E, mientras que el parapeto oeste no se une a ninguna estructura, a manera de permitir el acceso hacia dicha plaza.

La Calzada Norte tiene una longitud de 288 m, con un ancho promedio de 14 m, altura que promedia 1.47 m; su desviación es de 13° este del norte. Algunas calas y pozos fueron efectuados (Figura 34), en los que se recuperó material del Clásico Tardío y del Clásico Terminal. Algunos tiestos de etapas más tempranas estuvieron mezclados en los rellenos.

La característica de comunicar grupos menores ubicados al norte con el Conjunto de tipo Grupo E, es compartida por sitios como Ixtonton, Curucuitz y Mopán 3-Este, entre otros. Este tipo de Calzada podría asociarse con una función ceremonial dedicada a fenómenos naturales provenientes del norte, como son el viento y la lluvia.

La Calzada Norte tiene una longitud de 288 m, con un ancho promedio de 14 m, altura que promedia 1.47 m; su desviación es de 13° este del norte. Algunas calas y pozos fueron efectuados (Figura 34), en los que se recuperó material del Clásico Tardío y del Clásico Terminal. Algunos tiestos de etapas más tempranas estuvieron mezclados en los rellenos.

La característica de comunicar grupos menores ubicados al norte con el Conjunto de tipo Grupo E, es compartida por sitios como Ixtonton, Curucuitz y Mopán 3-Este, entre otros. Este tipo de Calzada podría asociarse con una función ceremonial dedicada a fenómenos naturales provenientes del norte, como son el viento y la lluvia.



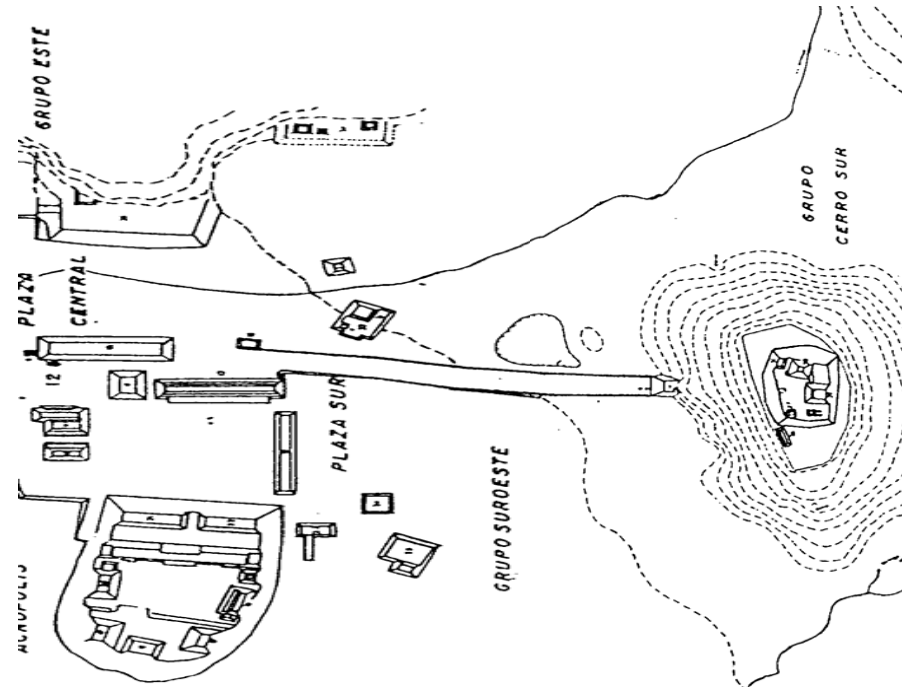
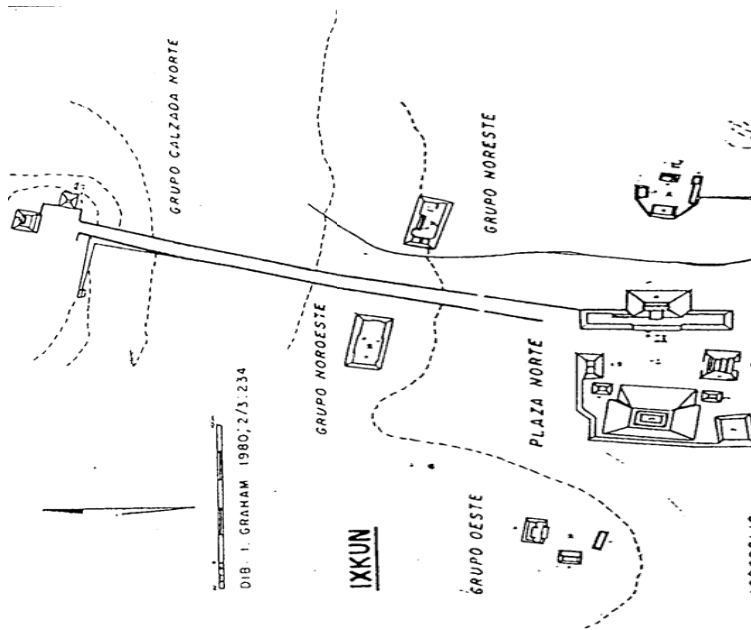
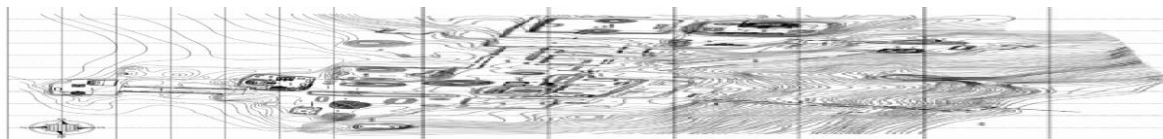


Figura 33: Planta General de Ixkun.



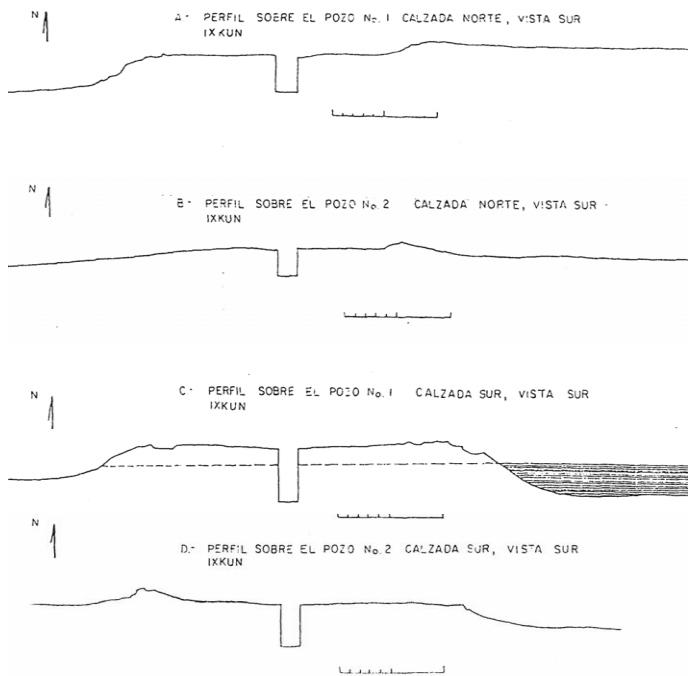


Figura 34: Perfiles este – oeste, Calzadas Norte y Sur, Ixkun.

3.11.2 Calzada Sur

Esta Calzada comunica el sector sureste de la Plaza Central y el Grupo Cerro Sur (Figura 33). El parapeto este, en su extremo norte, se une con la Estructura 12 y el parapeto oeste con la Estructura 13, luego de un cruce hacia el oeste.

En el extremo sur, la Calzada llega hasta el cerro que sostiene al referido grupo. Antes de comenzar el ascenso al Cerro Sur se encuentra una plataforma, al pie de la cual y al nivel de la Calzada, se localiza la espiga y fragmentos del Monumento 6, una estela lisa, mientras que en la sección superior de esa plataforma se encontraba el Monumento 5, ahora fragmentado y depositado en Dolores luego de una acción de depredación. En el sector sur de la Calzada se encuentra también un altar liso circular que por su ubicación y posición pensamos se deslizó de la parte superior de esa plataforma (Figura 35). Tras esta plataforma daría inicio la escalinata de ascenso hacia el Grupo de la Estructura 29 ubicado en la cima del cerro. De manera adicional, asociado al sector central de la Calzada, se localiza también la espiga y fragmentos del Monumento 13, liso.

La Calzada en sí tiene una superficie nivelada y en su sector medio, el muro de contención este que la eleva fue utilizado al mismo tiempo para la habilitación de una aguada.

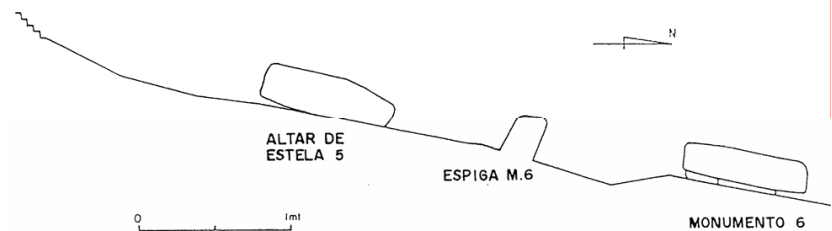
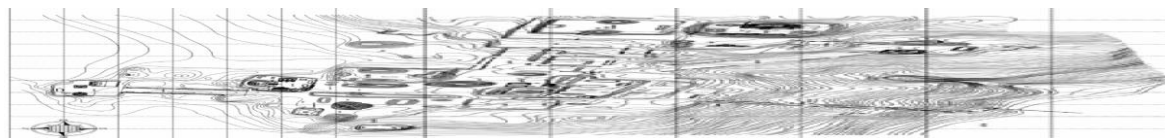
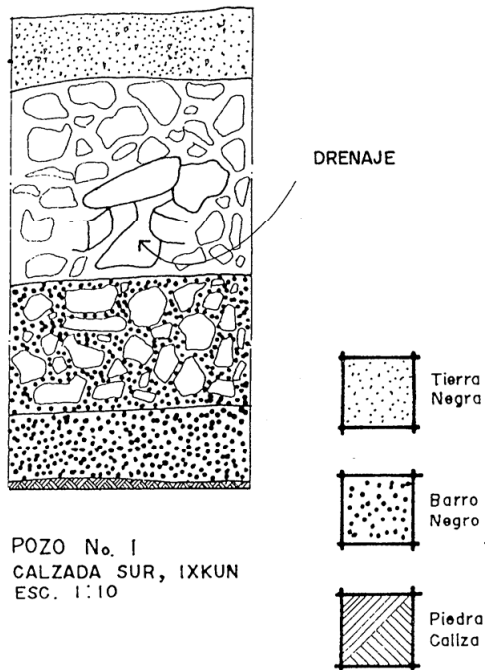


Figura 35: Detalle de Monumento 6, de la Calzada Sur de Ixkun y el altar que le acompaña.





POZO No. 1
CALZADA SUR, IXKUN
ESC. 1:10

Figura 36: Pozo 1, Calzada Sur Ixcun.

En el Pozo 1, perforado en el centro de la Calzada, se determinó un drenaje que fue utilizado para evitar que el agua contenida sobrepasara cierto nivel (Figura 36). Este drenaje tuvo una altura que promedia 0.33 m de alto y 0.27 m de ancho.

Asociado a dicho drenaje fue conocido el Escondite 20, compuesto por tres juegos de vasijas miniatura del tipo Cambio Sin Engobe, colocadas en posición labio a labio. Evidentemente su introducción corresponde al Clásico Tardío.

Se trata de pequeños platos con paredes recto divergentes en un par y curvo divergentes en los otros dos pares.

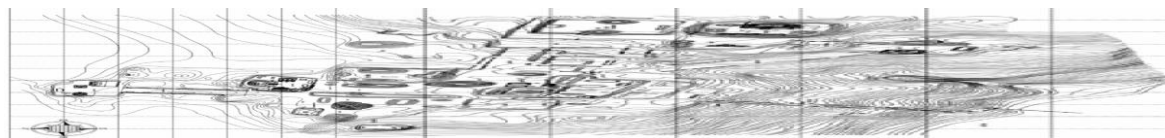
La Calzada Sur tiene una longitud de 215 m, con un ancho que promedia 15 m, con una elevación sobre el terreno natural de 1.31 m. La profundidad de los rellenos se acerca a los 2 m. Los materiales recuperados indican una construcción del Clásico Tardío, aunque algunos tuestos de etapas anteriores estuvieron mezclados en el relleno.

Este tipo de Calzada se ha asociado con la función de cohesión intergrupal al servicio del grupo de poder, puesto que los grupos comunicantes son asociados a ritos ceremoniales unos y a residencia del grupo de poder los otros. Además la presencia de monumentos en su trayecto afirma su utilización ceremonial, política y religiosa.

3.12 EL TZIC

El sitio arqueológico El Tzic se localiza a 4 Km. al norte de Dolores, cercano al sitio Ixcun. Esta Calzada tiene características muy especiales dadas sus dimensiones y la ubicación donde se encuentra. La Calzada se ubica sobre una elevación caliza que tiene dos cimas, una al noroeste y otra al sureste y son precisamente estas cimas las que comunica la calzada, aunque no directamente, puesto que existe una distancia en pendiente considerable para llegar a las plazas propiamente dichas²¹. Al norte de la Calzada se localizó un montículo un poco desfasado del eje central de la Calzada.

²¹ Laporte y Samayoa 1990.



La Calzada tiene una longitud de 13 m, con un ancho promedio de 6.85 m y una elevación de 0.70 m. En los pozos y calas realizadas, el material indicó una construcción durante el Clásico Tardío; algunos materiales anteriores fueron determinados mezclados en el relleno.

La Calzada de El Tzic Central, por sus reducidas dimensiones, es de difícil asociación, sin embargo, puede relacionarse a las Calzadas de función de cohesión intergrupala, debido a su extensión hacia las cimas de los cerros que sostienen por un lado al Conjunto de tipo Grupo E y por otro, a un extenso grupo habitacional. Este tipo de Calzada se reporta para Ixtonton (Calzada Oeste), Sacul 1 (Calzada Central) e Ixkun (Calzada Sur).

3.12 Mopán 3-ESTE

El sitio arqueológico se ubica cerca de la aldea Paraíso, en la región de los resumideros del río Mopán, Dolores. El sitio cuenta con dos Calzadas reportadas (Figura 37).

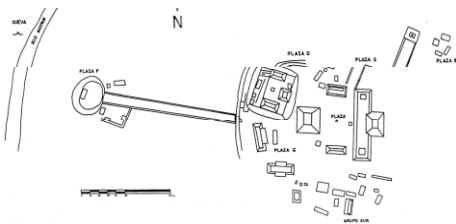


Figura 37: Planta General de Mopán 3-Este.

3.13.1 Calzada Oeste

Es la mayor del sitio, su extensión es de 150 m, con un ancho de 14.70 m, la cual comunica la plaza principal del sitio con un pequeño grupo de estructuras que se localizan al pie de un corte abrupto de terreno provocado por el río Mopán que se resume en este sector. La Calzada cuenta con parapetos en ambos lados con alturas aún visibles de hasta 0.70 m y un ancho de 1.40 m, presentando también muros de contención para la elevación de la Calzada que alcanza en el sector excavado una altura de 1.25 m sobre el terreno natural.

El parapeto sur está parcialmente destruido, sin embargo, aún existe evidencia del muro de contención cuya roca base se localizó luego de remover el embono que lo cubría. El parapeto norte presenta mejor conservación y la clara evidencia de la pestaña (0.15 m) característica que divide el parapeto y el muro de contención.

La orientación de la Calzada hacia el oeste no tiene en sí que ver con las pequeñas estructuras que se localizan en el extremo oeste. La propuesta de función de este tipo de Calzada es afín con cierto tipo de rito ceremonial asociado con el río y especialmente en este caso con el fenómeno natural de resumidero. Ejemplos similares los podemos encontrar en Sacul 1 y Xa'an Arriba.

La perforación de pozos y calas indicó un relleno de hasta 1.45 m de profundidad, con cinco diferentes estratos con material cultural (Figura 38). El análisis de los materiales



indicó una posible construcción en el Clásico Tardío, con ocupación en el Clásico Terminal. La presencia de materiales del Preclásico Tardío y Clásico Temprano, puede estar asociado a las remodelaciones sufridas por el Conjunto de tipo Grupo E.

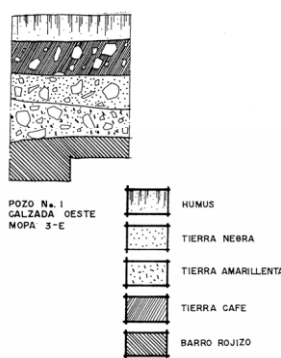


Figura 38: Pozo 1, Calzada Oeste, Mopán -3 Este

3.13.2 Calzada norte

Esta Calzada tiene una extensión de 50 m y su ancho es de 13.40 m, comunica el Conjunto de tipo Grupo E con una plataforma al norte, en la cual se encuentra un montículo que por su tamaño puede asociarse con un altar formado por dos cuerpos pequeños. Este altar tiene 2.90 m y 0.50 m de altura.

El parapeto oeste es el único que se conjuga con el muro de contención, debido a la necesidad de nivelar el terreno por la pendiente que el terreno presenta en ese sector. El parapeto este se encuentra en mejores condiciones, sin presentar muro de contención. Figura 37.

El material analizado indicó que su construcción pudo ser en el Clásico Tardío, ocupado hasta el Clásico Terminal; se determinó también la presencia del Escondite 22, compuesto por dos vasijas del tipo labio a labio.

Las Calzadas orientadas al norte se relacionan con ritos ceremoniales dedicados a fenómenos naturales provenientes del norte, como son el viento y la lluvia. Otros ejemplos los podemos encontrar en Ixtonton e Ixkun, entre otros

3.14 ENTIDAD POLÍTICA DE SACUL

3.14.1 Sacul 1

El sitio arqueológico Sacul 1 se localiza al sur de la aldea del mismo nombre, Dolores. Como entidad política incluye a los centros secundarios de Sacul 2, Sacul 3 y Sacul 4, así como Limones y Jutalito. El núcleo central del centro ceremonial principal se localiza sobre un cerro alargado de este a oeste, el cual tiene dos nivelaciones diferentes siendo la más alta la del extremo este. Originalmente existían reportadas dos Calzadas, una al centro del sitio uniendo los dos Complejos de Ritual Público y otra más aislada en la periferia norte²² (Figura 39). Sin embargo, la presencia de posibles escalinatas en el sector centro-norte sugería la posibilidad de una tercera calzada, que con ésta investigación fue definida como tal.

²² Laporte et al 1991.



3.14.2 Calzada Central

Esta Calzada une al Grupo Oeste con el Grupo Este, específicamente un espacio abierto al noreste de la Plaza B y el sector oeste de la Plaza D. Su recorrido es por terreno en pendiente (75° de inclinación), siendo su punto más pronunciado el extremo oeste, en donde se asocia una escalinata con parapetos laterales. El extremo este de la calzada topa con la plataforma basal de la Plaza D, sector oeste, para cuyo ascenso y descenso se reporta también una escalinata. De esta manera, dos escalinatas fueron asociadas con esta Calzada, una en el extremo oeste y otra en el este. La escalinata que se encuentra en su extremo oeste tuvo amplias huellas de 0.76 m y contrahuellas de 0.40; el largo de la escalinata fue de 10 m. En el caso de la escalinata que se asocia al extremo este, se determinó que la huella es similar, con 0.76 m y contrahuellas de 0.30 m, con un largo de 10 m.

La Calzada tiene una longitud de 75.75 m, con un ancho exterior de 20 m y una desviación de 116°; su elevación promedio es de 0.70 m. El material recuperado en pozos y calas indica una construcción del Clásico Tardío y su utilización durante el Clásico Terminal. Al parecer, la Calzada tuvo una sola nivelación y cubrió a una antigua cantera.

Al unir los sectores este y oeste del sitio, esta Calzada cumple con la función de cohesión intergrupala al servicio del grupo de poder, dado que las plazas comunicantes son de ese tipo. Otros ejemplos de este tipo de Calzada pueden ser la Calzada Oeste de Ixtonton, la Calzada Sur de Ixkun y la Calzada Este de Xa'an Arriba, entre otras.

3.14.3 Calzada Periférica

La Calzada Periférica de Sacul se localiza al norte del núcleo central del sitio y está orientada noreste-sureste (Figura 39). Originalmente se ubicó sin ninguna asociación, por lo que en ésta temporada se puso énfasis en sus terminales, logrando establecer su origen en un par de montículos al sureste, así como un muro de cierre o finalización en el oeste. La Calzada se construyó sobre terreno plano con leve descenso hacia el oeste, en donde se encuentra el río Sacul. No fue reportada ninguna estructura en el extremo oeste.

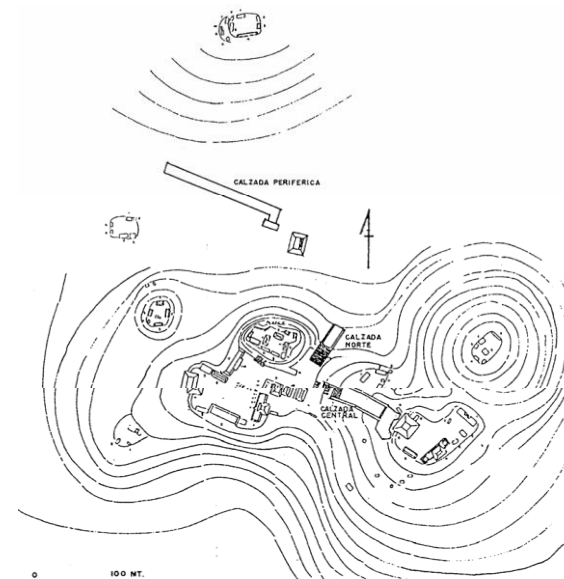


Figura 39: Planta General de Sacul 1. Fuente: Reporte 7, Atlas Arqueológico de Guatemala, pp.175-202. Instituto de Antropología e Historia, Guatemala.



La Calzada tiene una longitud de 157.60 m, con un ancho exterior de 12.70 m y una elevación promedio de 0.30 m. El material cerámico obtenido de pozos y calas refirió al Clásico Tardío, aunque fue interesante la presencia de materiales del Clásico Terminal y algunos que pueden pertenecer a etapas aún posteriores.

En el extremo sureste de la Calzada se localizaron dos montículos (Figura 39); uno de estos es una plataforma baja en donde termina la Calzada, mientras que al sureste de éste se encuentra otro montículo de dimensiones mayores que puede ser el que propiciara la Calzada dadas sus dimensiones.

Su presencia en el terreno plano es completamente diferente a las otras Calzadas de Sacul. No obstante, su función puede estar referida a rituales asociados al río, que es el lugar más cercano al extremo oeste. Otros ejemplos los podemos encontrar en Mopán 3-Este Calzada Oeste y en la Calzada Sureste de Xa'an Arriba.

3.14.4 Calzada norte

Esta Calzada no se conocía anteriormente, sin embargo, existía la posibilidad de su presencia, la cual quedó confirmada con un reconocimiento superficial efectuado en esta temporada (Figura 39). Se realizaron dos perfiles, uno en el eje central norte-sur y otro en el eje central este-oeste. La presencia de parapetos es indefinida en el sector este, sin embargo, es bien observada en el sector oeste. Cuenta

además de la Calzada con varias secciones de escalinatas, las cuales no parecen tener parapeto.

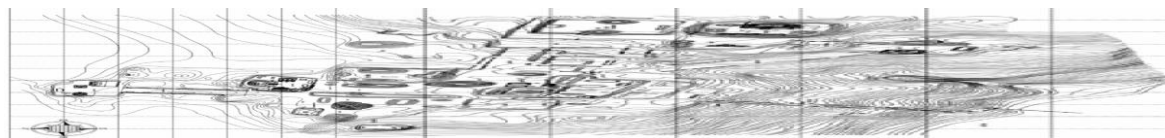
La Calzada tiene una longitud con parapetos de 31 m, mientras que con la escalinata alcanza hasta 52.90 m. El ancho aproximado es de 15.60 m, con una desviación general de 28° este del norte y 74° de pendiente.

Esta Calzada tiene una función no asociada con las otras reportadas para el área. No comunica definitivamente ningún grupo habitacional o ceremonial, principalmente comunica dos áreas topográficas diferentes y cumple funcionalmente con el objetivo de ascender y descender del centro del sitio que se encuentra sobre el cerro y el terreno plano al norte, en donde se encuentra la Calzada Periférica y algunas estructuras no visibles, aún no mapeadas.

3.15 ENTIDAD POLÍTICA DE IXTUTZ

3.15.1 Ixcoxol 1

El sitio arqueológico Ixcoxol 1 se localiza al sur de la aldea Boca Del Monte, Dolores (Figura 40). Se ha considerado que Ixcoxol 1 formó parte de la entidad política de Ixtutz, la cual incluye además a los centros secundarios de Poxte 1 y Poxte 2. Aún queda pendiente el estudio de las varias calzadas que se encuentran en el centro rector de Ixtutz. No obstante haberse realizado investigaciones anteriores en Ixcoxol 1, no pudo definirse ninguna Calzada, sin embargo, recientemente se reevaluó la posibilidad obteniendo un



resultado positivo. La Calzada Central de Ixcoxol 1 une las Plazas A y B, con una orientación noroeste-sureste (Figura 40). El extremo noroeste de la Calzada se encuentra mayoritariamente bajo la superficie, lo cual impedía su clara definición. Existe la posibilidad, aún no determinada, que la Calzada una sus parapetos con las esquinas correspondientes de la Plataforma Este, sector sur, del Conjunto de tipo Grupo E, la cual podría tener una escalinata lateral. El acceso a la Plaza A debe presentar un caso diferente, con una posible rampa, no confirmada.

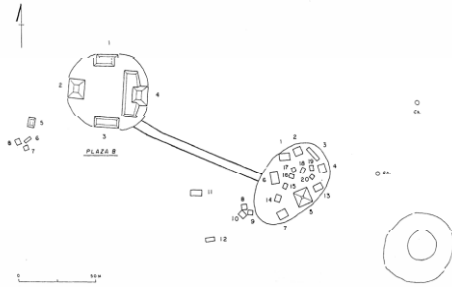


Figura 40: Planta General de Ixcoxol 1.

La Calzada Central tiene una longitud de 88 m, con un ancho exterior de 5.60 m y una a elevación promedio de 0.50 m; su desviación general es de 114°. Aunque no se recuperaron materiales de nuevos sondeos, el fechamiento del sitio ha sido considerado para el Clásico Tardío.

La Calzada Central de Ixcoxol 1, única en el sitio, es del tipo de Calzada que dan cohesión intergrupal al sitio y que están al servicio del grupo de poder, como es el caso de las calzadas Oeste de Ixtonton, Este de Xa'an Arriba, Central de El Tzic, entre otras.

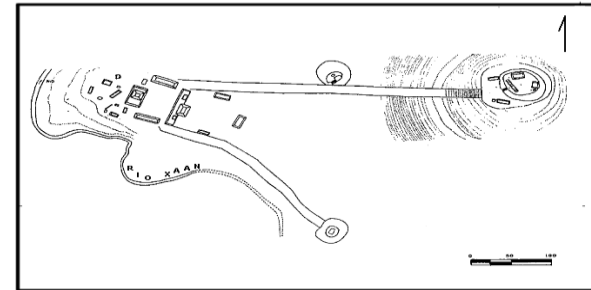


Figura 41: Planta General de Xa'an Arriba.

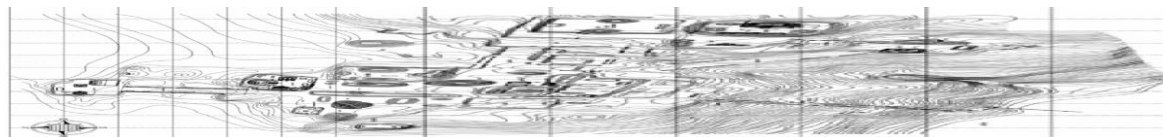
3.16 ENTIDAD POLÍTICA DE CAXEBA

3.16.1 XA'AN Arriba

Localizado en la aldea del mismo nombre en el municipio de Dolores. Los trabajos de investigación consistieron en perfiles de terreno, calas de sondeo, pozos de control estratigráfico y levantamiento topográfico. Otro centro que corresponde a esta entidad política es Canahui A (Figura 41).

3.16.2 Calzada Sureste

La Calzada Sureste une un basamento alargado con muros laterales redondeados con el Conjunto de tipo Grupo E, específicamente con el sector sur de la Plataforma Este. Fue construida sobre terreno plano lo que hace que su elevación no sea mucha en todo su trayecto. Como el resto de calzadas del área, cuenta con parapetos laterales. El parapeto norte se une con la esquina sureste de la Plataforma Este. No hay



monumentos asociados a esta Calzada. La zona del extremo este de la Calzada se encuentra alterada por la construcción reciente de varias casas de campesinos, de las cuales en este momento no existen más que algunos postes de madera.

Tiene una longitud de 128 m, con un ancho exterior de 15.70 m y una elevación promedio de 0.45 m; la desviación general es de 114°. Los materiales obtenidos indicaron Clásico Tardío.

La Calzada Sureste de Xa'an Arriba une la Plaza A, en donde se encuentra el Conjunto de tipo Grupo E, con un basamento alargado con extremos redondeados. Lamentablemente no existe buena evidencia arqueológica en el extremo sureste de la Calzada que pueda indicarnos su posible función. Sin embargo, tomando como posible ejemplo la Calzada Oeste de Mopán 3-Este y Calzada Periférica de Sacul, podemos sugerir que la función de la Calzada estuvo relacionada con ritos dedicatorios al río Xa'an, como elemento fundamental para la vida en esta sección geográfica.

3.16.3 Calzada Este

La Calzada Este une el Grupo F con el Conjunto de tipo Grupo E, específicamente con el sector norte de la Plataforma Este (Figura 41). El recorrido de esta Calzada divide su trayecto en dos tipos de terreno, plano en el extremo oeste y pendiente en el extremo este, debido a que el Grupo Plaza F se encuentra sobre un cerro. La calzada cuenta con parapetos laterales elevados en todo su trayecto. Tiene una

longitud de 357 m, con un ancho exterior de 17.55 m y una elevación promedio de 0.45 m. La desviación general es de 86° este del norte.

La característica especial de esta Calzada es que la tercera parte de su recorrido es sobre un cerro de 43.50 m de alto, con una pendiente de 26°, en el cual se construyeron sectores con escalinatas para hacer posible el ascenso, pero sin llegar a constituir una sola escalinata.

La Calzada da inicio al pie de la plataforma basal que sostiene al Grupo F y termina en el extremo norte de la Plataforma Este del Conjunto de tipo Grupo E, a cuya esquina noreste se une el parapeto sur, mientras que el parapeto norte se une con la esquina noreste de la Estructura Norte de dicho complejo; esta unión es angulosa, caso contrario al muro redondeado del parapeto sur de la Calzada Sureste. No fue localizado ningún monumento en la Calzada, sin embargo, hay referencias orales que asocian una estela al pie del cerro que sostiene al Grupo F, ésta pudo estar localizada a 255 m al este, donde existe una excavación que podría corresponder a la extracción de la espiga de dicha estela. Los materiales procedentes de calas y pozos indicaron que los rellenos inferiores corresponden a etapas tempranas (Preclásico Tardío o Clásico Temprano), mientras que la ocupación superficial responde al Clásico Tardío y Terminal.

Debido a que la Calzada une a los Grupos A y F, se considera que cumple una función similar a las Calzadas Oeste de Ixtonton y Sur de Ixkun, a las cuales se les ha asignado un papel de cohesión intergrupual al servicio de la clase que detentó el poder.



Capítulo IV

4. Calzadas de Yaxhá (Sacbéob)

El sitio arqueológico Yaxhá, se encuentra en la región noreste del departamento de Petén ubicado en la ribera norte de la laguna Yaxhá y se extiende sobre la colina que corre paralela a la orilla de la laguna por aproximadamente 3km. Sus coordenadas geográficas son 17 Grados 04 minutos 10 segundos Latitud Norte, 89 grados 24 minutos 00 segundos Longitud Oeste. (Figura 42). El sitio Yaxhá se localiza a una distancia de 30 Km en línea recta al sureste de Tikal, hay más de 400 edificaciones que se caracterizan por grandes complejos de edificios, entre los que cabe mencionar tres acrópolis, conjunto de tipo Grupo E, un complejo de Pirámides Gemelas, dos juegos de Pelota, templos, palacios y el objeto de estudio de esta Tesis Las Calzadas.

Por lo que el término Calzada estudiado con anterioridad en el Capítulo II de esta tesis investigaciones realizadas de Calzadas en otros sitios del sureste del Petén y por definiciones de Arqueólogo Oswaldo Gomes,¹ Para este objeto de estudio se ha concluido en el término Sacbé = “Sac” = Blanco y “be” =Camino: **Camino Blanco** por lo que se determina que Todos los Caminos, Calzadas, vías, rutas, etc. Son Sacbéob o plataformas Mayas = caminos elevados.

Según la concepción indígena Mesoamericana = Maya “El culto a las alturas” parece explicarse por la concepción

¹ IX Simposio de Arqueología. 1995.pp.135:151

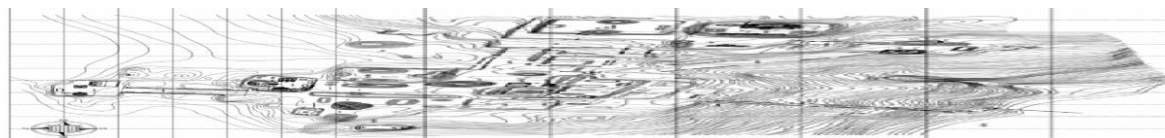
Indígena del Universo: “Residiendo en las capas superiores, el dios no puede” por tanto, ser adorado al nivel del suelo, de donde surge la necesidad de elevarlo², por lo tanto los Sacbéob eran caminos elevados cubiertos por estuco Blanco o cal, eran Vías Blancas de Peregrinación y procesión Religiosa, también uso comercial y de poder.

Como se explica con anterioridad al utilizarse el término Calzada para definir las Plataformas internas (con parapetos) en el sitio Yaxhá y las plataformas externas (sin Parapetos) como Sacbéob.

En 1993 Nicholas Hellmuth, dirigió un proyecto donde se elaboró un plano preliminar del sitio Yaxhá e identificó diez vías de comunicación de las cuales cuatro fueron clasificadas como Calzadas (La del Lago, Blom, Galindo y Lincoln) y las seis restantes como vías o avenidas, un posible rasgo urbano a manera de calles en retícula.

El glifo emblema del sitio fue identificado por Justenson en 1975, mismo que está compuesto por dos elementos principales, el primero se ha interpretado como el signo Yax, y el siguiente como una guacamaya, loro o tortuga, se reconoce más como un ave, aparece en las Estelas 1, 2, 6, 7,13 y 31, y ocurre tanto en el Clásico Temprano como en el Clásico Tardío. Tiene tres formas de escribirse Yax-a, Yax-ah o Yax-ha.

² Gendrop, Paul, Arte Prehispánico pp.40.



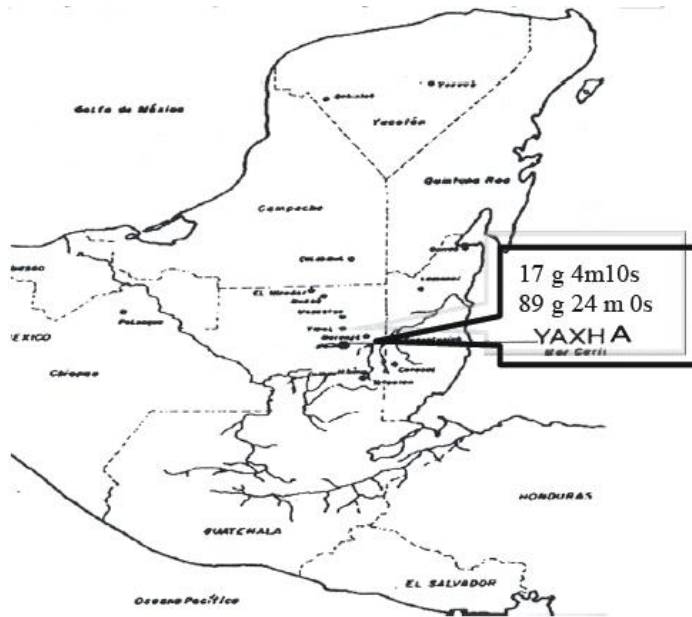


Figura 42: Localización de sitio Arqueológico Yaxhá.

Entre 1995 y 1996 se llevó a cabo la primera fase del programa de muestreo general del sitio en toda el área monumental, que permitió obtener un panorama general sobre el desarrollo evolutivo de la zona trabajada, la cual por razones prácticas se divide en cinco sectores denominados este, oeste, centro, sur y norte.

El sector este comprende las edificaciones existentes hasta el extremo oeste de la Calzada Lincoln y la vía 1. El sector oeste comprende los edificios asociados a las Plazas F y G, así como al Grupo Oeste. El sector central comprende las

Plazas D y E, así como las Acrópolis Noreste y Noroeste. El sector norte comprende la Calzada Blom, el Grupo Maler y sus inmediaciones. El sector sur comprende la Acrópolis Principal y los grupos aledaños a ésta que se encuentra situados al este y oeste de la Calzada del Lago.

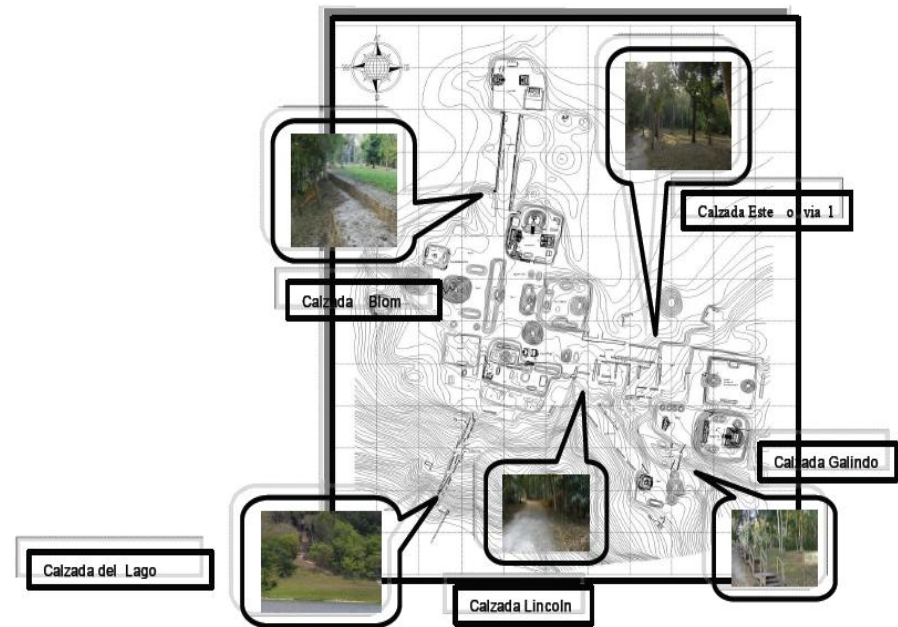
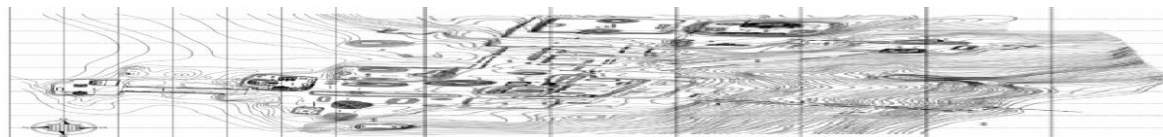


Foto 15: Fotos actuales de las Calzadas.
Fotografía: Pedro Gordillo.



4.1 Calzada del Lago



Foto 16: Calzada del Lago, Ingreso parte Sur.
Fotografía: Pedro Gordillo.

En Yaxhá la evidencia de actividad ha sido recuperada principalmente en el área sur y oeste del sitio, lo que hace posible suponer que el primer asentamiento se haya encontrado localizado dentro de la zona mencionada, es posible que la zona donde se encuentra la Acrópolis Norte, sea el punto donde el suelo natural presenta mayor elevación, por lo que los restos de los primeros habitantes del sitio pueden ser encontrados al efectuar excavaciones profundas.

Durante este periodo el paisaje natural en este sector estuvo conformado por relieve inclinado y afloramientos irregulares de roca caliza ubicados cerca de la orilla de la laguna Yaxhá.

Es probable que en el área que posteriormente ocupó la Calzada del Lago haya existido un sendero acomodado según las condiciones topográficas del terreno que comunica la laguna con el asentamiento. Los trabajos realizados indican que es a más tardar al final de este periodo (inicio del Complejo Yacontil) cuando el área de la Acrópolis del Norte principio a ser utilizada con fines ceremoniales y puede asumirse con cierta certeza que el inicio del ceremonialismo con asociación arquitectónica dentro del sitio se da en el área de la Acrópolis del Norte y el Complejo de Ritual Público (Edificios 117 -123).³



Dibujo A: Interpretación del andén por IDAEH.
Dibujo: Pedro Gordillo

³ Hermes, Bernard "La secuencia de ocupación prehispánica en el área de la Laguna Yaxhá, Petén. Pp.177.



Calzada del Lago puntos de Referencia Actuales.

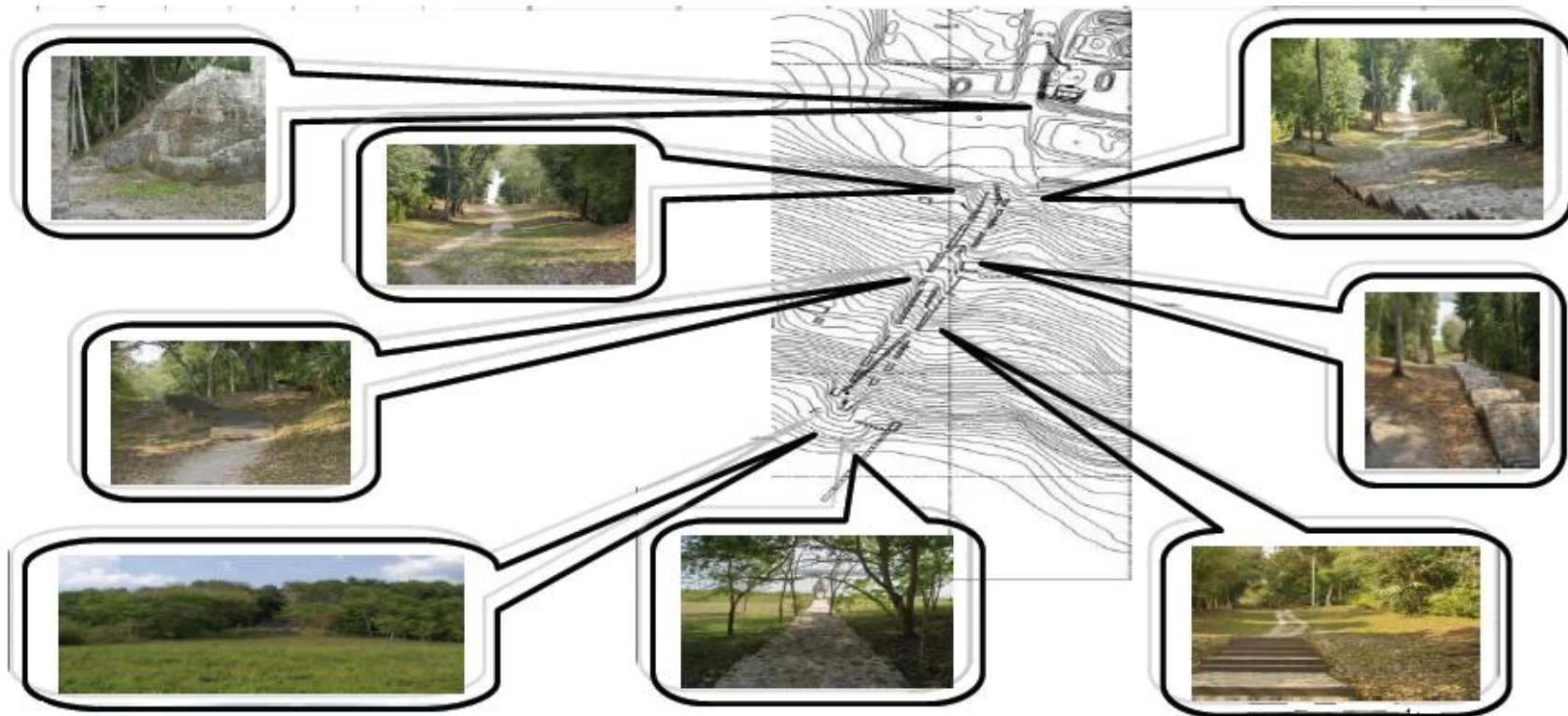
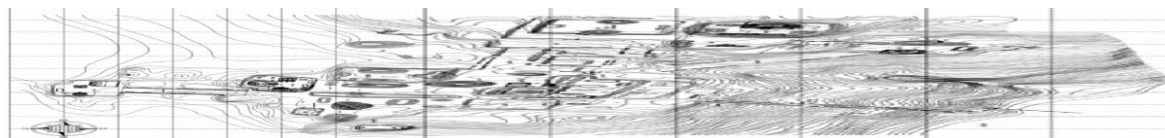


Foto 17: Calzada del Lago, estado actual.



4.2 Secuencia Constructiva

4.2.1 Preclásico Medio

Durante este periodo el paisaje natural de este sector estuvo conformado por relieve inclinado y afloramientos irregulares de roca caliza ubicados cerca de la orilla de la laguna, tal y como puede observarse actualmente en distintos sectores del sitio. Es probable que en el área que posteriormente ocupó la Calzada haya existido originalmente un sendero acomodado según las condiciones topográficas del terreno que comunicaba la laguna con el asentamiento.

4.2.2 Preclásico Tardío

En este momento la evidencia recuperada indica actividad abundante en las partes centro, sur y oeste del centro ceremonial. Es indudable que para este momento la Acrópolis del Norte es el centro ritual de mayor importancia dentro del sitio. En este periodo Yaxhá es el sitio que ha conseguido el mayor desarrollo en la cuenca y es notorio el gran auge en la actividad constructiva acompañado de un marcado crecimiento demográfico que se ve reflejado en la abundante cantidad de restos de artefactos y en la amplia área de distribución espacial en la que se les encuentra. Es probable que el área principal del centro del sitio ocupara primordialmente los sectores central y oeste, y que con el fin de facilitar la continua movilización de personas entre la laguna y el asentamiento se haya tomado la decisión de ensanchar y acomodar el área del sendero para dar mayor

fluidez al tránsito, siendo esta la razón por la que da inicio la modificación al terreno natural construyéndose la versión inicial de la Calzada del Lago.

En este periodo da inicio la modificación al terreno natural, el acondicionamiento llevado a cabo fue producto de nivelaciones hechas con grandes rellenos y muros de contención, así como cortes y talles en el manto calizo.

En su versión inicial la Calzada del Lago tenía en partes únicamente la roca tallada, no tenía parapetos sino que se elevaba un máximo de 0.50 m. sobre el terreno natural en un ancho máximo de 10 m. en los sectores en que fue necesario efectuar nivelaciones la superficie de la Calzada fue recubierta con un piso de estuco (Figura 43-44-45-46).

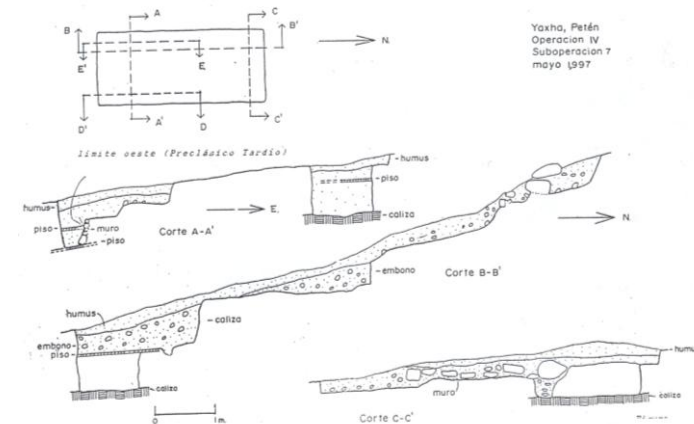
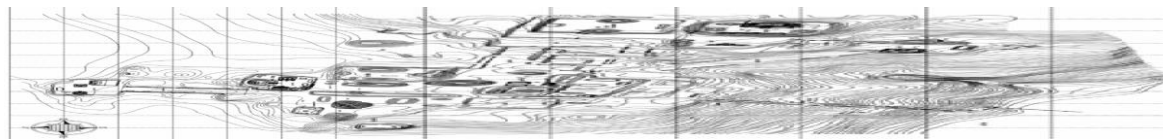


Figura 43: Suboperación 7 de Operación IV, 1997.



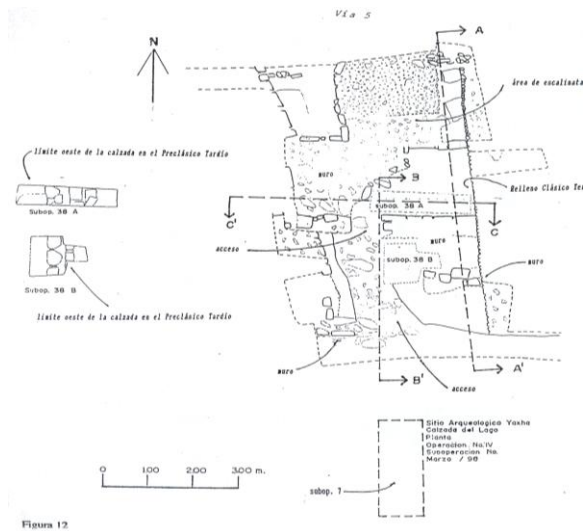


Figura 44

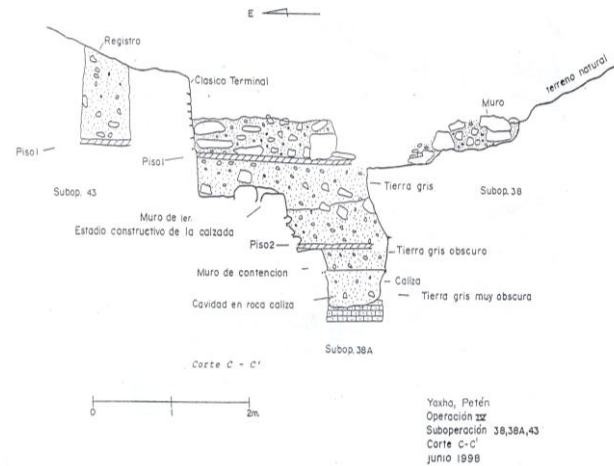


Figura 46.

En el preclásico Tardío no existía la vía 5 ya que las construcciones que limitan el espacio que ocupa no habían sido edificadas.

4.2.3 Clásico Temprano

Aunque fueron recuperados materiales fechados para este periodo, toda la muestra proviene de contextos con mezcla que no permiten su asociación a una etapa específica del proceso constructivo de la Calzada del Lago. Su presencia en los distintos estratos denota la utilización continua de esta vía de comunicación.

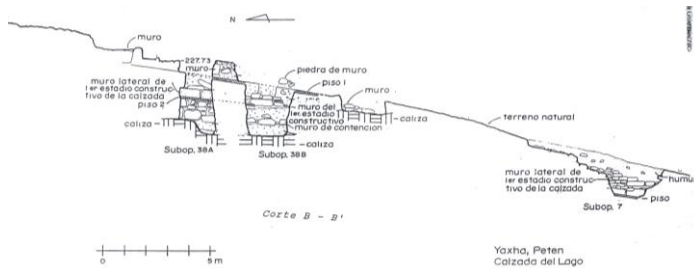
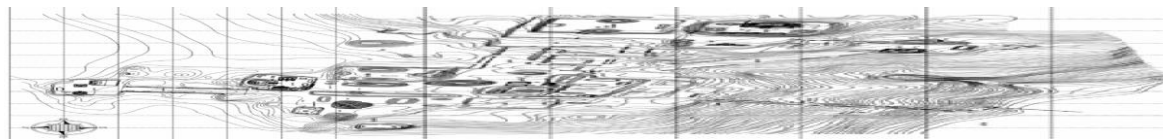


Figura 45



4.3 Clásico Tardío

Durante este periodo hay gran cantidad de actividad constructiva de carácter monumental en todo el centro del sitio y es cuando son edificados el andén, los parapetos, la construcción en la intersección de la Calzada del Lago y la vía 5, asimismo queda establecida la vía 5 como zona de circulación peatonal definida. Ha sido posible determinar que durante el periodo tiene lugar dos etapas constructivas.

4.3.1 Primera Etapa

En el extremo sur de la Calzada del Lago se habilita una plataforma nivelada cubierta con un piso de estuco. Este andén adquiere su configuración definitiva al construirse un muro perimetral de mampostería en los lados este y sur (Figura 48,49 y 50). Se limita y demarca el espacio útil en toda la longitud de la Calzada del Lago con la construcción de dos parapetos al este y oeste de la misma. Los trabajos de excavación en los parapetos sugieren que tuvieron un ancho variable entre 2 y 3 m y aproximadamente 1 m de altura promedio (Figura 48 y 49). Los pisos situados junto a los parapetos registran una fuerte inclinación y a la vez sirven de drenaje de las plazas del sector central del sitio. El extremo sur de los parapetos es en forma de talud. La nivelación del eje norte-sur indica que entre el andén y el punto de unión con al vía 5 hay una diferencia de nivel superior a los 50m. En tanto, los perfiles transversales indican que el drenaje principal de la Calzada del Lago estaba en la base del parapeto oeste (Figura 48).

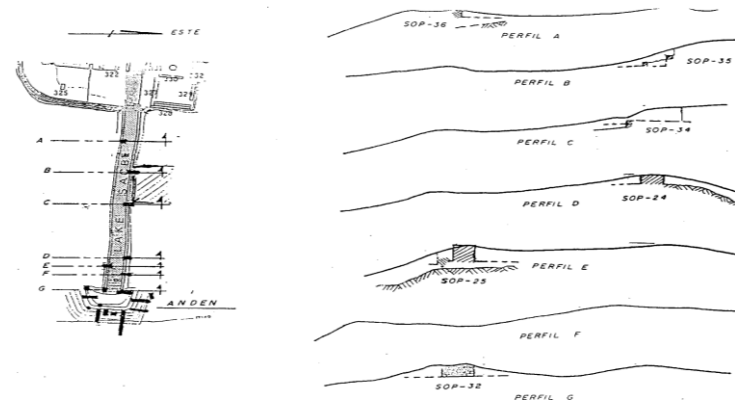


Figura 47.

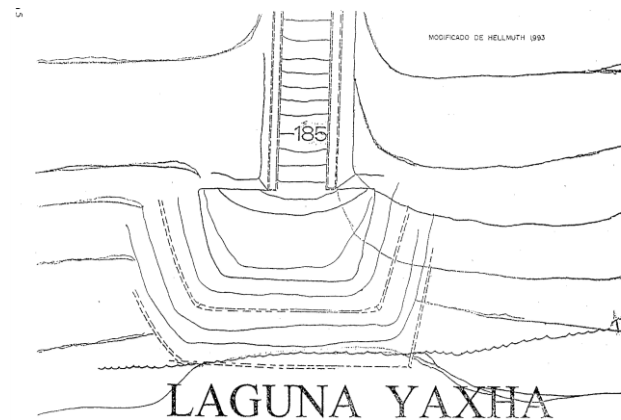
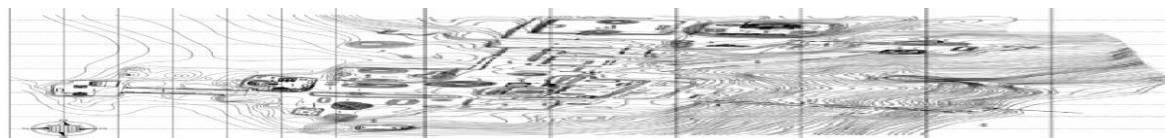


Figura 48



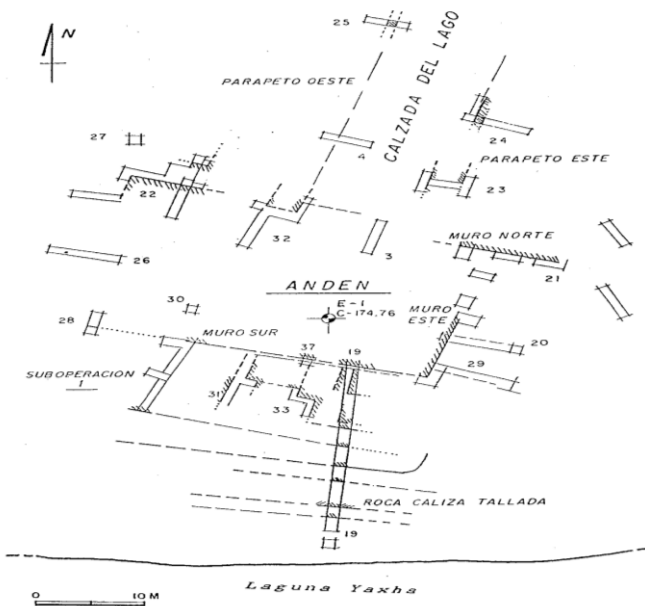


Figura 49

En el Extremo sur de la Calzada del Lago, en la parte inmediata al extremo norte del andén (área entre parapetos) se encontró evidencia de lo que pueden haber sido escalones tallados en la roca caliza. (Figura 51).

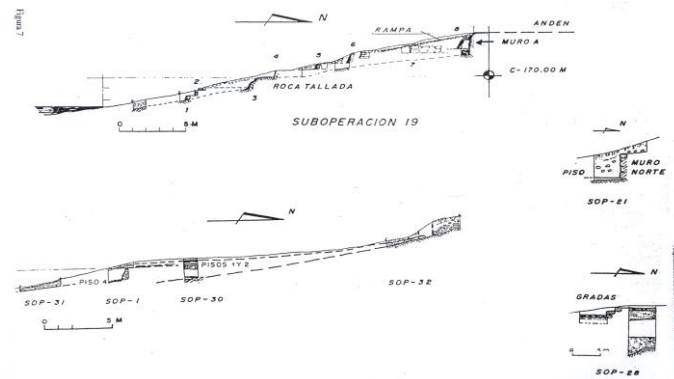


Figura 50.

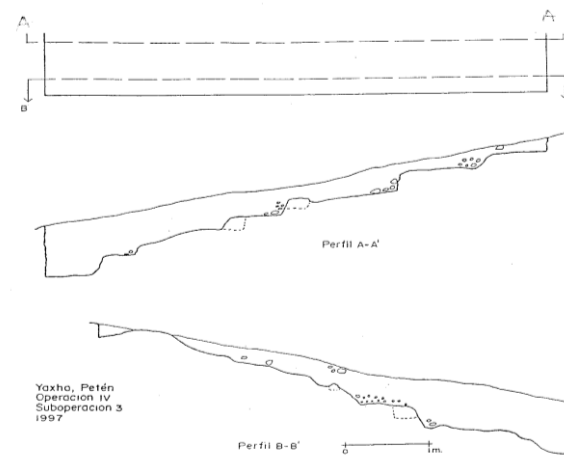


Figura 51.



En el punto de intersección de la Calzada del Lago con la vía 5 existe una construcción que reduce el espacio por donde es posible circular por un estrecho pasillo. Esta restricción del espacio permite pensar que en este lugar funcionó un punto (garita) para controlar el acceso desde el sur al área central del sitio. (Figura 52 y 53).

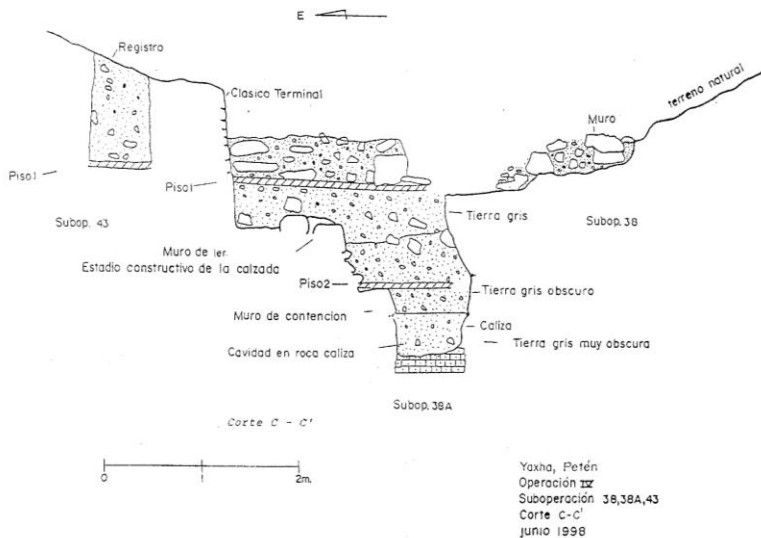


Figura 52.

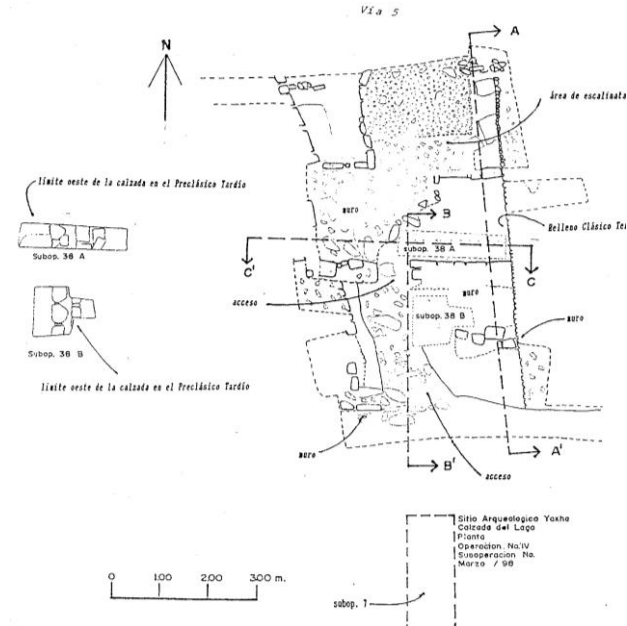
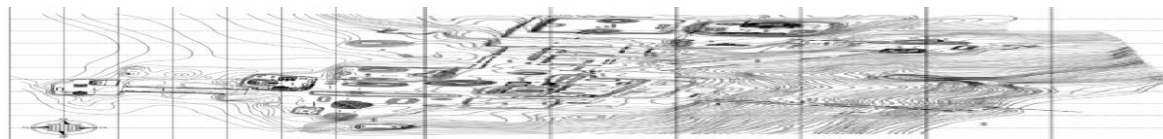


Figura 53.

El acceso desde la Calzada se hacía por una entrada lateral junto al extremo oeste en el punto que finaliza el parapeto. Por este acceso se llegaba a un pequeño espacio de aproximadamente 2 m. de ancho, el cual a su vez se comunica por el norte hacia otro espacio reducido que por el norte tenía una pequeña escalinata de dos escalones que da al extremo sur de la vía 5. Todos los muros de esta construcción debieron ser de bajareque con una base de piedra unida con argamasa de cal que tuvo 0.50 m como medida máxima de alto y ancho. (Figura 54 y 55)



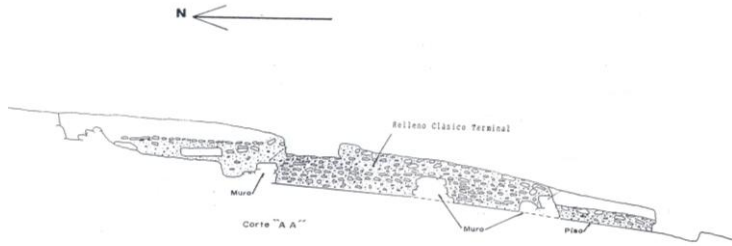


Figura 54.

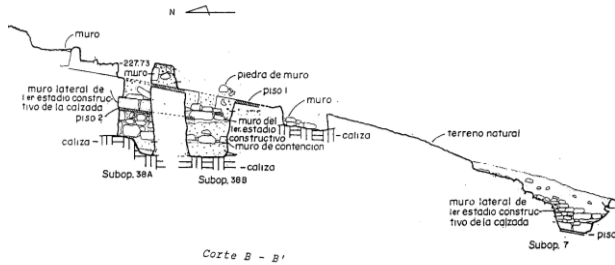


Figura 55.

4.3.2 Segunda Etapa

Esta etapa sólo incluye la remodelaron del andén, el cual es recubierto en sus costados este y sur por un muro ataludado de mampostería con revoque de estuco. En este momento la plataforma alcanza un área superior a 600 m² (32

m este -oeste por 19 m norte -sur. (Figura 56 y 57)

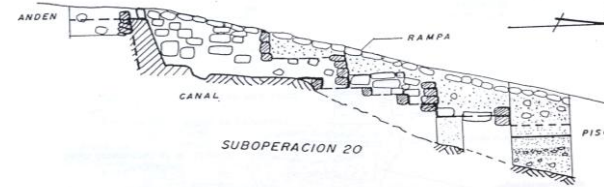


Figura 56.

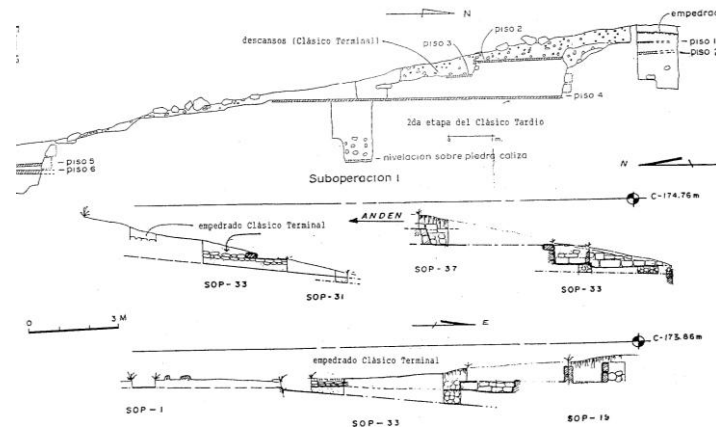
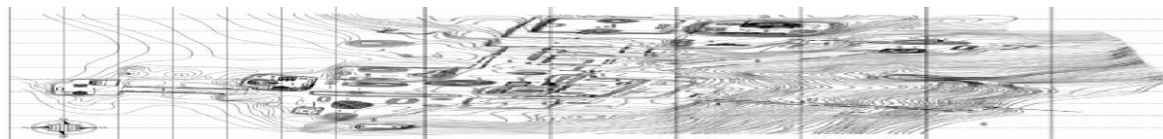


Figura 57



La vía 5 alcanza su forma actual y la diferencia de altura con la plataforma elevada que ocupa el extremo norte se soluciona por medio de un piso inclinado en forma de rampa que corre a todo lo largo de sus extremos norte y sur (Figura 58).

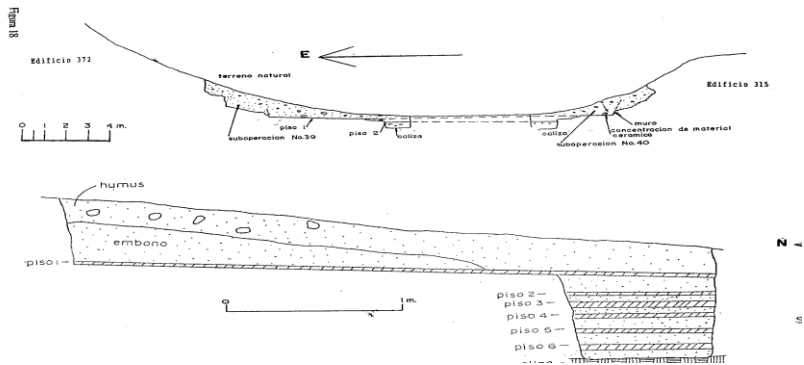


Figura 58.

4.4 Clásico Terminal

Esta etapa incluye modificaciones en el andén y la desaparición de la construcción ubicada en la intersección de la Calzada y la vía 5. La eliminación de este punto de control debe haber sido motivada por el deseo del grupo que detenta el poder político de atraer población que se encontraba dispersa después del colapso de distintos centros del Clásico Tardío relativamente cercanos a Yaxhá con el fin de emplearla como mano de obra y también eliminar cualquier tipo de obstáculo que desincentivara la actividad dentro del sitio.

Las irregularidades del terreno en el extremo sur de la Calzada fueron cubiertas con rellenos de piedra caliza contenidos por pequeños muros escalonados (descansos) que posteriormente sirvieron de base al empedrado que cubre todo el andén y que en sus laterales adoptó forma de rampa. Es posible que en este momento se colocara la estela lisa (A) sobre la plataforma (Figura 57 y 59).

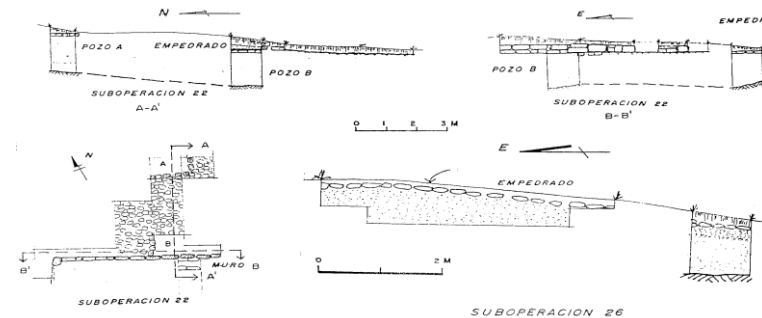
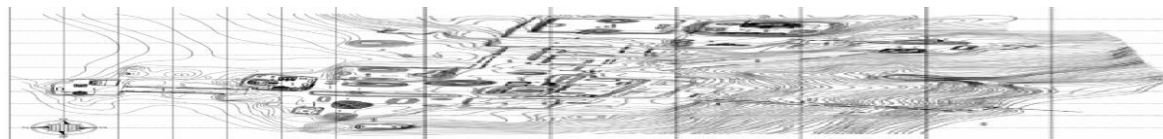


Figura 59.

Desafortunadamente los daños causados durante la explotación del bosque de la región, no permiten establecer la forma en que los transeúntes ingresaban del andén a la Calzada del Lago propiamente. Las excavaciones determinaron la existencia de un muro de 1 m de altura que corre de este a oeste y delimita el lado norte del andén, pero que desaparece al aproximarse al eje de la Calzada.

La construcción que limitaba la circulación en la unión de la Calzada del Lago con la vía 5, las dos peatonales trabajadas, es cubierta por un relleno muy duro de piedra bien



colocada unida con mortero de lodo el cual niveló la altura con la de la vía 5 consiguiéndose con esto dejar el paso libre a lo ancho de toda la Calzada (Figuras 52,53 y 60)

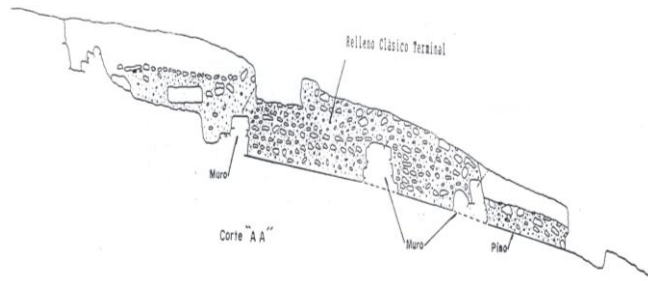


Figura 60.

4.5 Posclásico

En Yaxhá, la actividad es escasa y de naturaleza indefinida, en el sector este del sitio está circunscrito a la actividad post-ocupacional en el Edificio 216 y en tres chultunes. En el extremo sur de la Calzada del Lago puede ser que hayan existido uno o dos ranchos ubicados en las cercanías del andén con el fin de aprovechar las facilidades que podían obtenerse de un área nivelada de tanta extensión.

4.6 Síntesis

Durante el Preclásico Medio los habitantes de la pequeña población han de haber utilizado un camino ubicado en el área que posteriormente ocupó la Calzada del Lago

como vía de comunicación entre la laguna y el área que habitaban.

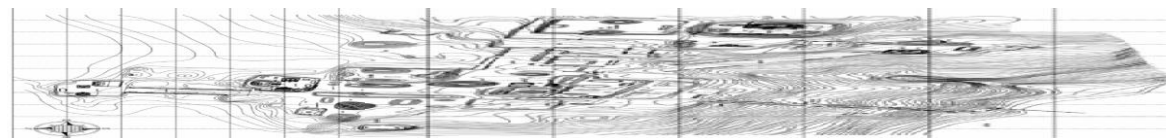
Para el Preclásico Tardío, Yaxhá ha conseguido ser el sitio con mayor auge dentro de la cuenca y esto se refleja en un fuerte incremento de la actividad constructiva y el evidente crecimiento poblacional que se ve reflejado en la abundante cantidad de restos de artefactos y la amplia área de distribución espacial en la que se les encuentra.

Es probable que durante este periodo el área principal del centro del sitio ocupara primordialmente los sectores central y oeste y con el fin de facilitar la continua movilización de personas entre la laguna y el asentamiento se haya tomado la decisión de ensanchar y acomodar el área del viejo camino para dar mayor fluidez al tránsito.

En el Clásico Temprano, a pesar de la existencia de intensa actividad constructiva, aparentemente se continúa utilizando sin modificar la vía de comunicación entre el sitio y la laguna construida en el periodo precedente.

Los cambios políticos, económicos y demográficos que tienen lugar durante el Clásico Tardío han de haber contribuido a que Yaxhá se consolidara como un importante centro de intercambio dentro del área ubicada al sureste de Tikal.

La Calzada es ensanchada y modificada según la modalidad de la época y se construye un punto de control (peaje) que debió servir para tener conocimiento de todas las



mercancías y personas de fuera que entraban y salían del sitio, así como para el cobro de algún tipo de impuesto.⁴ Esto implica también que la entrada era obligada al centro ceremonial por el sur, tenía que hacerse obligatoriamente por la Calzada del Lago, y entonces deben existir otros accesos controlados en diversos sectores del sitio.

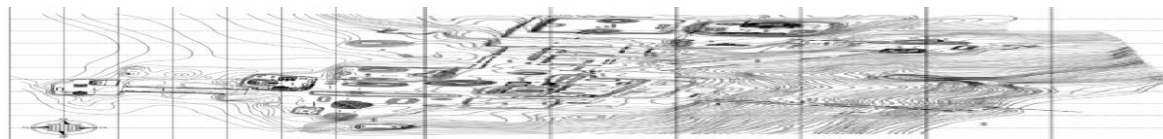
Dentro de las actividades constructivas que se dan en el sitio, se modifica el extremo sur de la Calzada del Lago y se suprime el punto de control en la intersección de ésta con la vía 5. La eliminación del punto de control debe haber estado motivada por la intención del grupo que detenta el poder político por atraer población que se encontraba dispersa después del colapso de distintos centros del Clásico Tardío relativamente cercanos a Yaxhá con el fin de emplearla como mano de obra y también eliminar cualquier tipo de obstáculo que desincentivara la actividad comercial dentro del sitio tal el caso del cobro de impuestos.

La actividad Posclásica es escasa y de naturaleza indefinida, puede ser que hayan existido uno o dos ranchos ubicados en las cercanías del andén con el fin de aprovechar las facilidades que podían obtenerse de un área nivelada de tanta extensión.

PERIODOS		HORIZONTES		LAGUNA YAXHA		
POSTCLASICO	TARDIO	1600		ISLA	TARDIO	
	MEDIO	1500			TEMPRANO	
	TEMPRANO	1400				
CLASICO	TERMINAL	1300	TEPEU	3	TOLOBOJO	
	TARDIO	1200			2	IXBACH
	TEMPRANO	1100			1	UCUTZ
PRECLASICO	PROTODIASICO YAO TERMINAL	1000	TZAKOL		TSUTSUY	
	TARDIO	900			AGUA VERDE	
		800	CHICANEL		KLIXTIN TARDIO	
		700			KLIXTIN TEMPRANO	
		600			YANCOTIL	
		500			AH PAM TARDIO	
	400	MAMOM		AH PAM TEMPRANO		
	300					

Cuadro G: Secuencia de la Laguna Yaxhá, Basado en Willey, Culbert y Adams (1967), Rice 1986, Hermes et al (1997). Arqueología de las Tierras bajas.

⁴Morales Paulino. 1998, XII Simposio de Arqueología pp.118.



4.7 Calzada Blom



Foto 18: Calzada Blom, parapeto y muro de contención Oeste,
Fotografía: Pedro Gordillo 2008.

La Calzada Blom se localiza en el sector noroeste del sitio, comunica las Plazas F y G con el Grupo Maler ubicado en el extremo norte del área monumental del sitio.⁵ Hacia el este se localizan dos aguadas y hacia el oeste una plataforma construida primordialmente con barro. En el sureste está limitada por la Acrópolis Norte y al suroeste por una plataforma de gran tamaño que sostiene a los Edificios 40, 41 y 42. Esta Calzada comparte un eje similar con la Calzada del

⁵ Hellmuth 1993.

Lago localizada al suroeste del sitio (figura 61) En el extremo norte de la Calzada Blom está construida sobre un terreno que fue explotado durante el periodo Preclásico Tardío como cantera⁶ y luego cubierta por una cantidad de rellenos artificiales, con tierra de color negro mezclada con piedra pequeña y mediana.

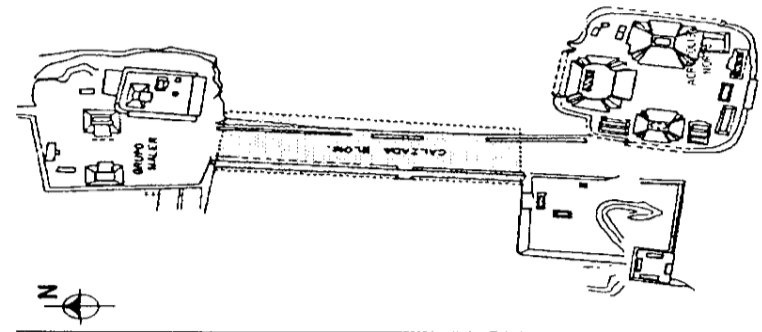


Figura 61: Calzada Blom, norte Grupo Maler y al sur Acrópolis Norte con la plataforma de sostén de edificios 40y 41.

⁶ Hermes y Ramos 2003.



Calzada Blom referencias actuales

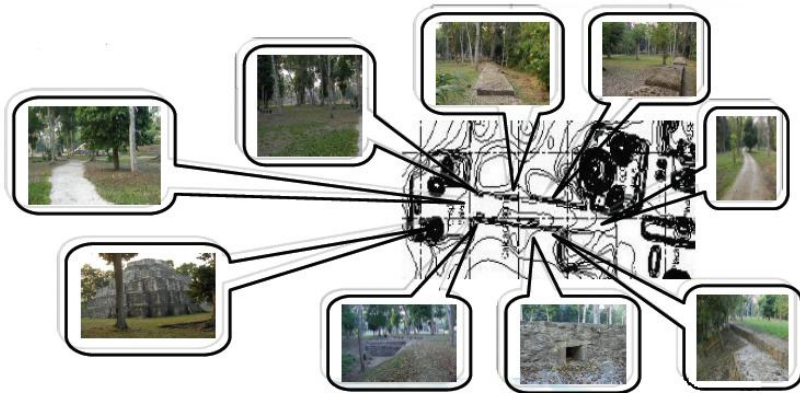


Foto 19: Calzada Blom estado actual.
Fotografía: Pedro Gordillo.

4.8 Investigaciones Previas

Los primeros trabajos de excavación reportados en la Calzada Blom fueron llevados a cabo en 1996 como parte del programa de Muestreo General del sitio, llevando a cabo por el Proyecto Triangulo del IDAHE, estos consistieron en la excavación de cinco pozos de sondeo, los cuales tuvieron como objetivo tener un fechamiento preliminar de las distintas etapas constructivas de la Calzada Blom basado en el material cerámico recuperado en los distintos niveles estratigráficos existentes. (Figura 61 y 62).

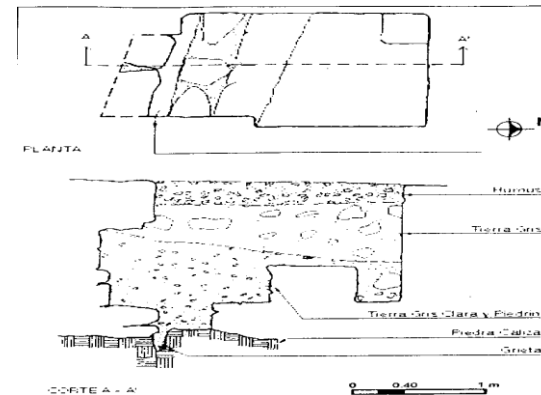
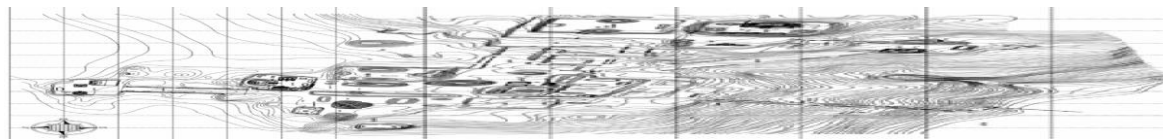


Figura 62: Basado en Willey, Culbert y Adams(1967), Rice(1986), Hermes et al (1997).

Posteriormente en el año 1999, como parte de los trabajos realizado por el IDAEH en la primera fase del Proyecto de Desarrollo Sostenible de Petén financiado el BID. Fueron excavados ocho pozos de sondeo sobre un eje norte-sur entre los Edificios 3 y 40, el cual cruzó a lo largo la parte central de la Calzada Blom. Estos trabajos tuvieron como objetivo determinar la topografía original del terreno y conocer las distintas etapas constructivas de la Calzada Blom. También fueron efectuadas cinco trincheras de acercamiento en los muros exteriores de los sectores norte y central.

En los primeros meses del año 2000, fueron efectuadas excavaciones en el extremo norte de la Calzada Blom, con el fin de definir la relación existente entre los muros



exteriores de la Calzada y el basamento del Grupo Maler (Figura 64).

Finalmente durante la segunda fase del proyecto de excavación y restauración en los años 2002 y principios del 2003, se llevaron a cabo varias calas y trincheras de acercamiento a lo largo de los parapetos este-oeste, así como en los extremos norte (Grupo Maler) y sur (Plataforma de sostén de Edificios 40, 41 y Acrópolis Norte). (Figura 64 y 65)

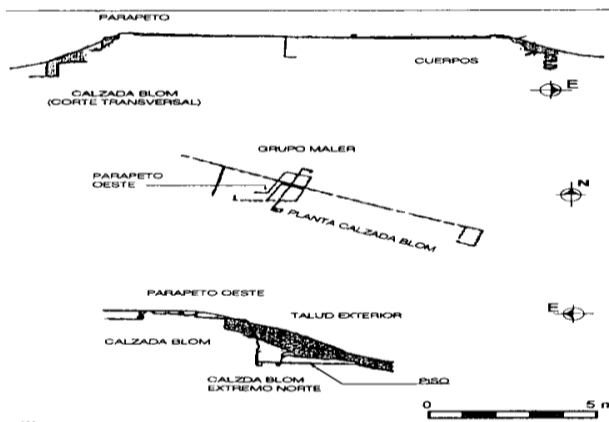


Figura 63.

Los sondeos realizados cada 50 metros en un eje norte-sur dieron inicio en la parte posterior del edificio 3 al norte del Grupo Maler, demostrando que el suelo natural originalmente conformaba levantamientos de roca natural de más de 3 metros de altura que implicó que las nivelaciones de la plaza necesitaran de menor esfuerzo en la colocación de rellenos constructivos dado que las capas depositadas se

adosan a las partes altas existentes. Al sur en dirección a la Acrópolis Norte el terreno natural va descendiendo haciendo que en los pozos de sondeo se profundice más, necesitándose de mayor esfuerzo para colocar los rellenos constructivos, es decir que los grupos ceremoniales están planificados para ser construidos en las partes altas del terreno elegido.(figura 64- 66)

En los sondeos más profundos a 300 metros al sur, es notorio sobre el suelo natural rellenos de tierra negra, (matiz gris oscuro), posiblemente de tierra extraída de los bajos. Este se halla en contexto directo con agrupamientos de grandes piedras y material cultural que denota los primeros asentamientos para tiempos del Preclásico Medio, es probable que se condujeran durante el Preclásico Medio sobre el relleno depositado sobre el suelo natural.

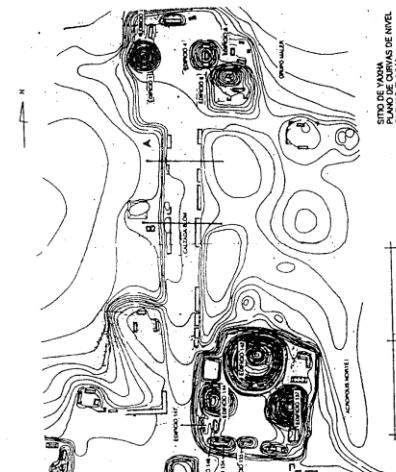
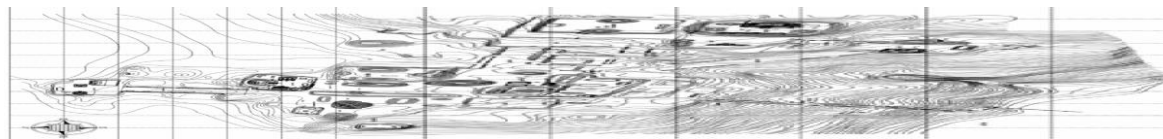


Figura 64.



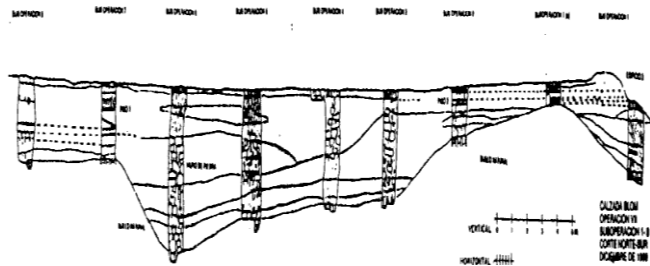


Figura 65.

En seguida se comienza a construir la Calzada Blom, directamente sobre el relleno de barro depositado sobre el suelo natural, donde a partir de allí se hallan muros de piedra cortada a manera de cajones constructivos que levantan el terreno haciendo suponer que la superficie de estos rellenos de piedra sea el piso original de la Calzada Blom por donde se conducía la población para tiempos del Clásico Tardío. La Calzada Blom tiene una orientación de 5 grados Azimut, y presenta un ancho de 33.50 metros, en su parte norte y al noreste 36.50 m, un recorrido de 235 m y con parapetos estucados en sus límites, Esta conformada por una banqueta y evidencia dos a cuatro muros en talud finamente construidos, cantidad de cuerpos que depende de la topografía del terreno. Su pendiente es al este 6%.

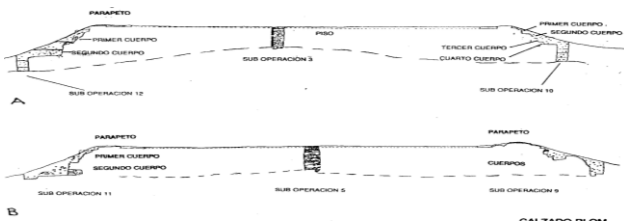


Figura 66.

4.9 Secuencia Constructiva de la Calzada Blom

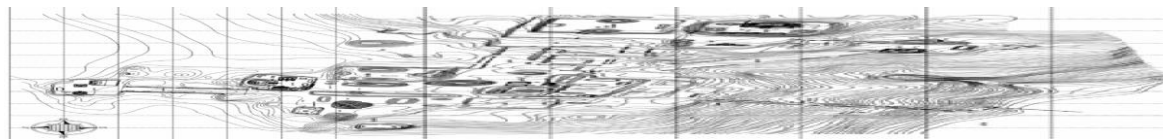
4.9.1 Preclásico Medio

No existe evidencia alguna que indique que para antes de lo que conocemos como Horizonte Mamón exista actividad constructiva en el área. Posiblemente los primeros trabajos realizados con el fin de comunicar el área que posteriormente ocupa el Grupo Maler con la parte central del sitio se lleven a cabo entre el fin del Horizonte Mamón y el inicio del Chicanel. (Cuadro G).

Aparentemente estos trabajos consisten en el acondicionamiento de una angosta franja de terreno, la cual es elevada entre 0.50 metros y 1 metro sobre el nivel original del suelo utilizando barro extraído de zonas de abajo. Esta zona de paso no ocupó la misma longitud que tiene la Calzada Blom, sino que debió cubrir únicamente la parte baja anegadiza y su extremo norte remataba en la zona de canteras ubicadas en la ladera sur de la colina sobre la que posteriormente se construye el Grupo Maler.

4.9.2 Preclásico Tardío

Es esta época cuando se construye la primera versión de la Calzada Blom, la evidencia conocida está restringida al extremo noroeste del área que ocupan las siguientes cesiones



de la Calzada Blom. La evidencia conocida es un pequeño sector del muro límite del lado oeste el cual se ubica 1 metro hacia el interior de la Calzada Blom en relación al muro del parapeto de la última versión y dos escalones que ascienden de oeste a este (Figura 67)

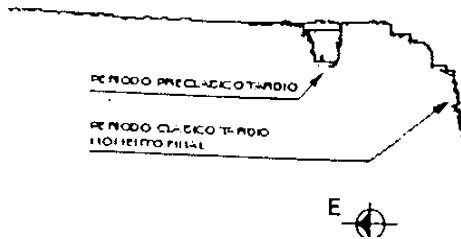


Figura 67.

Al igual que en el caso de la Calzada del Lago⁷, en su versión inicial la Calzada no tenía parapetos sino que se elevaba 0.50 metros sobre el terreno natural, en un ancho máximo que posiblemente no rebasó los 10 metros.

Por lo que la intención de los constructores fue comunicar el centro del sitio con las aguadas que se formaron luego de ser explotada el área de cantera que está asociada a la construcción de la primera versión del Edificio 6, cuyo eje principal está directamente asociado a estos espejos de agua. El hecho que el eje de la primera versión inicia de la Calzada Blom este desplazado hacia el oeste puede deberse a que en este momento el área de actividad principal en la zona norte del sitio se concentra en el sector noreste del Grupo Maler,

⁷ Hermes, Morales y Mollers 1998.

siendo en este momento la fachada principal del Edificio 4 hacia el este y estando aún en uso la escalinata que se encuentra debajo del Edificio 5. Para la parte final del periodo, dado el aumento de la actividad constructiva que se da en el resto del sitio, podría existir algún tipo de actividad constructiva en la Calzada Blom, la cual no ha sido posible definir hasta este momento.

4.9.3 Clásico Temprano

Con excepción de una ofrenda localizada dentro de un chultun asociado a un grupo de edificios de pequeña dimensión situado 75 metros al este del extremo noreste de la Calzada Blom, no se conocen construcciones de este periodo en áreas aledañas a la Calzada Blom. En general, la actividad constructiva conocida en el sitio es escasa; al igual que los monumentos esculpidos, parece estar restringida a la mitad inicial del periodo. Este comportamiento apoya la suposición de que durante el Clásico Temprano continuó en uso la primera a versión de la Calzada Blom.

4.9.4 Clásico Tardío – parte media del periodo

Durante este periodo la Calzada Bloom alcanza su longitud máxima (235 metros), en el sector suroeste existe evidencia de un muro con entrantes y salientes (0.23 metros de alto actual), que abarca 10 metros de largo en dirección norte-sur. Con este rasgo, el espacio útil para transitar en el extremo sur de la Calzada Blom fue reducido en relación al resto de la misma (Figura 69). En esta época se construye la primera versión de los muros exteriores, presentando en el



lado oeste dos cuerpos (inferior 1.50 metros de lato y superior 0.70 metros de alto), y la escalinata de 5 escalones (saliente 2.10 metros; contrahuella 0.15 metros y huella 0.20 metros. (Figura 68 y 69).

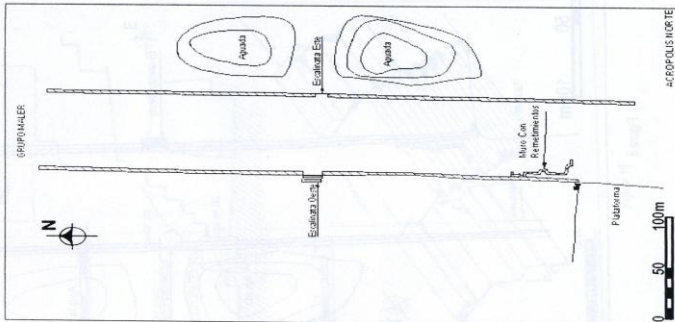


Figura 68.

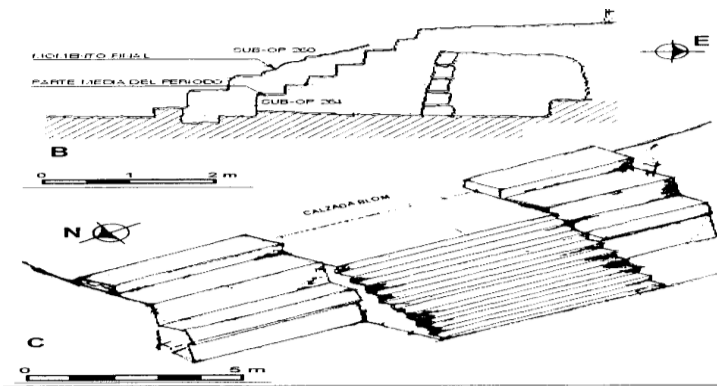


Figura 69.

4.9.5 Clásico Tardío – parte final del Periodo

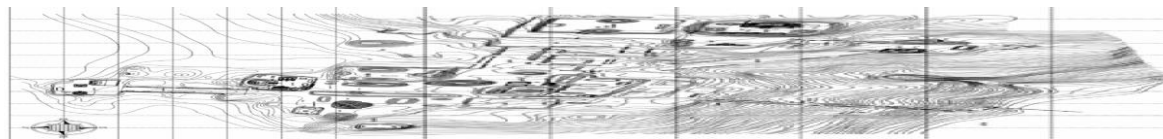
4.9.6 Momento Final A

La Calzada Blom está orientada a 5 grados⁸, los muros laterales exteriores continúan teniendo dos cuerpos, por lo común el inferior con cornisa y la altura de los mismos varía según el sector donde se encuentran a causa de la topografía del terreno. En el extremo norte los muros miden entre 2.30 metros y 2.90 metros de alto, en la parte media entre 0.70 m y 2.30, y en el extremo sur entre 0.85 m y 3 m, es el lado oeste donde los muros presentan mayor altura. Durante este momento la Calzada Blom alcanza sus dimensiones (235 metros de largo x 33.50 metros en los sectores norte y central, así como 36.50 metros en el sector sur los muros exteriores presentan dos cuerpos), tiene por lo común el muro inferior la cornisa, la altura de estos varía según el sector debido a la topografía del terreno.

Para este momento, en el extremo suroeste hay evidencias que el muro se extiende 1 metro hacia el oeste, cubriendo el extremo de los seis escalones inferiores de la plataforma que sostiene a los Edificios 40 y 41.

En el lado este el parapeto es corrido y dividido en dos secciones (0.40 m y 0.70 m de alto según el sector), la sección sur presenta hacia el interior una banqueta adosada, que corre con orientación sur-norte (2.50 m de ancho x 0.20 m de alto).

⁸ Morales 2000.



Las aguas pluviales son manejadas conduciéndolas hacia la parte central de la Calzada Blom, donde existen espacios amplios para el desfogue (6 metros de largo en promedio), aunque en el lado oeste ya existe la escalinata adosada al muro exterior.



Fotografía 20: Gradas lado oeste de la Calzada Blom.



Fotografía 21: Parapeto calzada Blom.

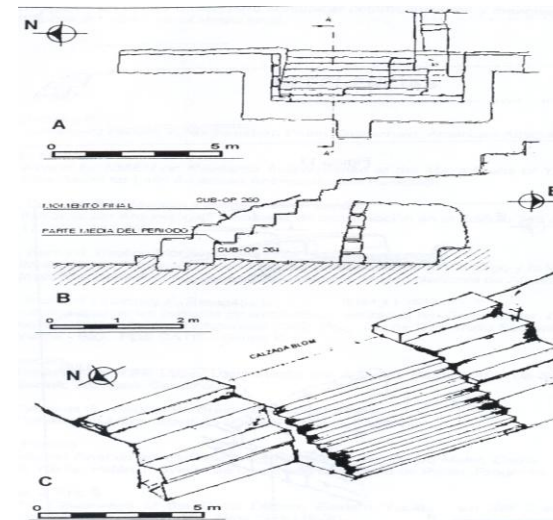


Figura 70.



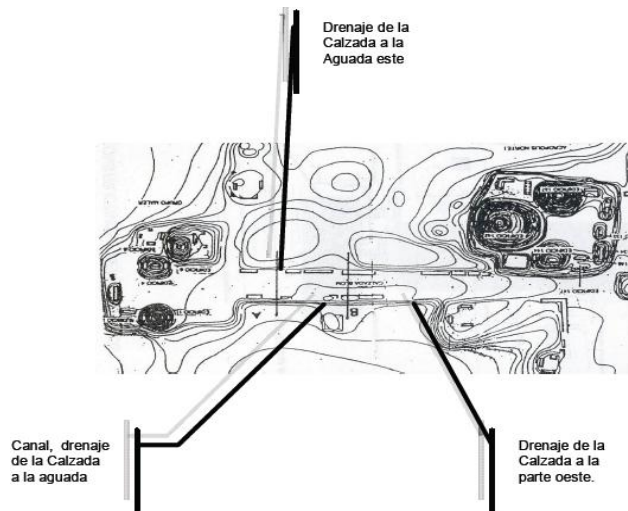


Figura 71

4.9.7 Momento Final B

Durante esta época la dimensión de la Calzada Blom es la misma, los muros exteriores continúan presentando las mismas características de la versión anterior, aunque se ensanchan 1 m al este y oeste. Los cambios constructivos se llevan a cabo, en la parte media, con la ampliación del graderío del lado oeste, que ahora mide 5.65 metros de largo con un saliente de 2.30 metros, siendo agregados dos nuevos escalones cuyas dimensiones en esta versión son 0.30 m de contrahuella y 0.30 m de huella (Figuras 70)

El parapeto del lado este sufre modificaciones. La banqueta que caracteriza la versión anterior es cubierta por un piso de estuco y el parapeto es seccionado por la

construcción de 12 canales (2 m de largo x 0.90 m de ancho), para drenar las aguas pluviales situados entre 10 y 11 metros de distancia (Figura 71 y 72). Esto indica que durante este momento el piso de la Calzada Blom presenta inclinación hacia el este (pendiente del 0.63 %), para conducir las aguas pluviales hacia las aguadas localizadas en este mismo sector gracias a los canales construidos a lo largo del parapeto (Figura 71 y 72).

4.9.8 Clásico Terminal

Para este periodo en los alrededores de la laguna Yaxhá se observa un esfuerzo constructivo caracterizado por grandes remodelaciones en algunos edificios monumentales del periodo anterior, como en la Acrópolis Norte y el Grupo Maler. En asociación a los trabajos de remodelación que se llevan a cabo en los dos grupos mencionados anteriormente, la Calzada Blom – aunque conserva las mismas características de la versión anterior- es modificada elevándole el nivel 0.20 m al serle colocado un piso de estuco en toda su extensión.

4.9.9 Posclásico

La única evidencia de actividad conocida de este periodo en el área de la Calzada Blom se restringe a pocos tiestos aislados que han sido recuperados en superficie en los alrededores de la escalinata adosada a la parte exterior del lado oeste.



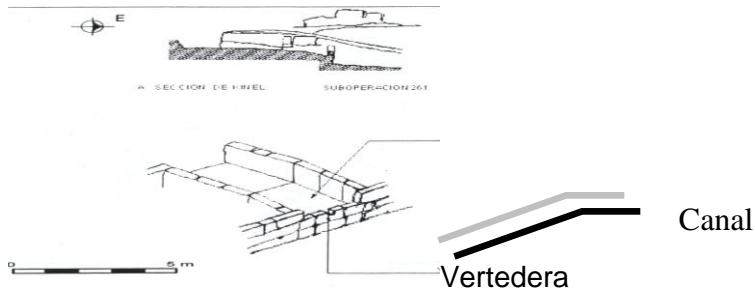


Figura 72: Reconstrucción ideal de Canal con vertedera.

4.10 Síntesis

Estas investigaciones demostraron que la Calzada Blom fue construida en tiempos del Clásico Tardío donde es notorio que los rellenos dispuestos encima de la roca natural hasta los cajones constructivos de piedra debajo de la superficie son claramente definidos para esa época⁹.

Los sondeos realizados confirman que entre el Grupo Maler y la Acrópolis Norte debió existir movilidad espacial, además de demostrar la existencia de asentamientos directamente sobre suelo natural, previo a efectuar nivelaciones de barro negro similar a los hallazgos sobre el suelo natural en contexto del baño de vapor de Nakum. A 8 Km. al norte de Yaxhá y (similares a los localizados en niveles inferiores asociados a la plaza principal de la isla Topoxte)¹⁰

En el Preclásico Tardío fue necesario mover más de un millón de metros cúbicos para la construcción de edificaciones de la Acrópolis Norte versus más de 20,880 metros cúbicos utilizados para realizar la nivelación de la Calzada Blom.¹¹

En el caso de la Calzada Blom, esta se encuentra delimitada en su parte interior por parapetos en ambos lados, variando la dimensión de estos muros según la topografía del terreno.¹²

Debido a la topografía del terreno, posee dos muros exteriores compuestos por dos cuerpos el primero con una cornisa inferior, Tiene un gradería en la parte media del lado oeste que mide 5.65 metros de largo con una saliente de 2.30 metros, que conforman los 9 escalones que descienden a una plaza que se dirige únicamente a un edificio. El Nivel superior en toda su extensión tiene un piso de estuco, su inclinación es hacia el este, lo que conduce las aguas pluviales hacia las aguadas. El parapeto del lado este posee 12 aberturas o canales cada uno de 2 metros de largo por 0.90 de ancho aproximado.

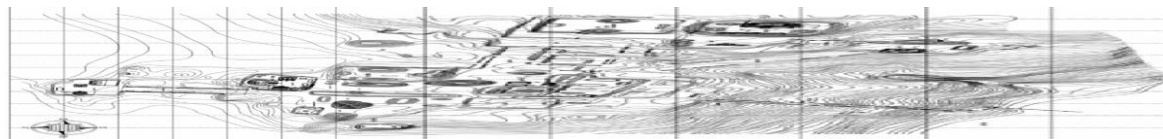
La técnica desarrollada en esta Calzada fueron los rellenos, debido a las dimensiones que posee, funcionó tanto para captación como para evacuación del agua pluvial hacia las aguadas y campos inundables que se ubican en sus costados.

⁹ García Edgar Vinicio, 1999, Informe Preliminar, Proyecto BID-IDAHE

¹⁰ Hermes, Bernard 1999

¹¹ García Edgar, Investigaciones en la Parte Norte de Yaxhá, pp. 143

¹² Hermes y Ramos 2003.



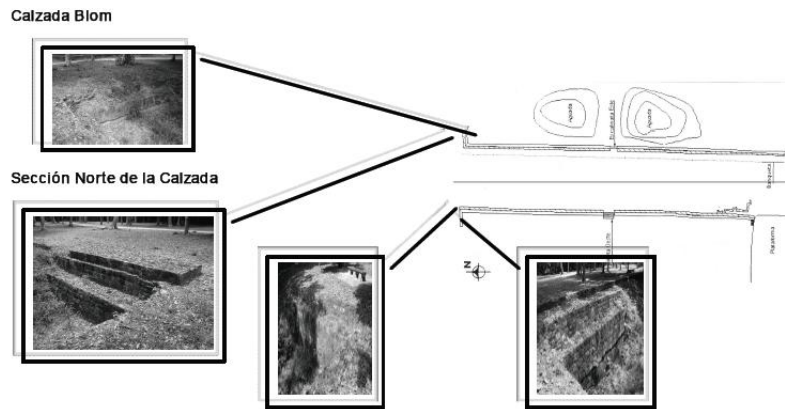


Foto 22: Estado actual sección norte, Calzada Blom.

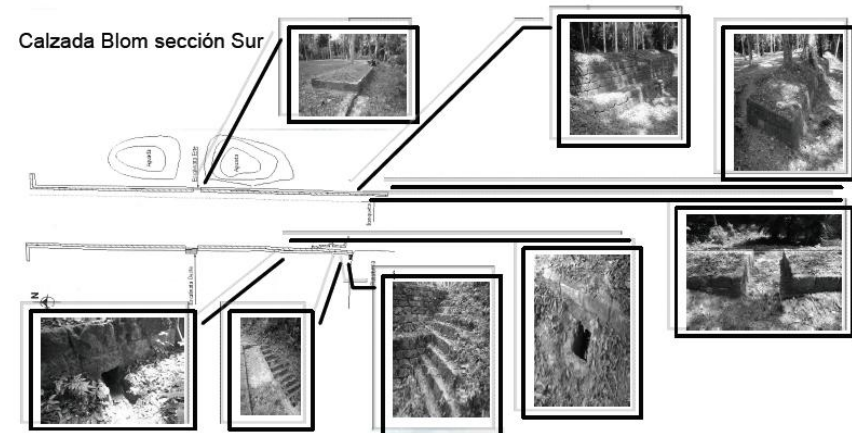
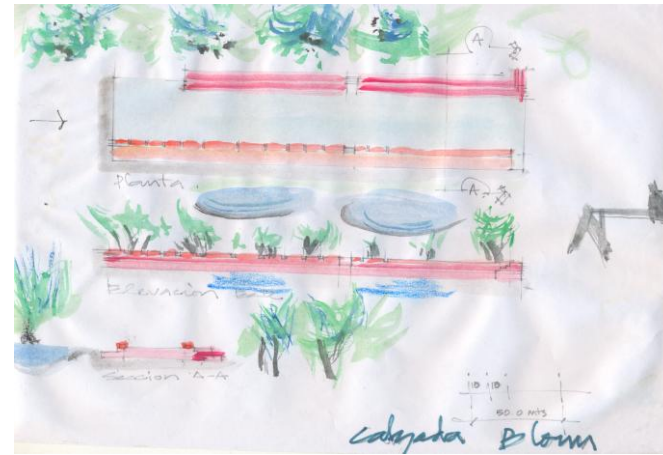


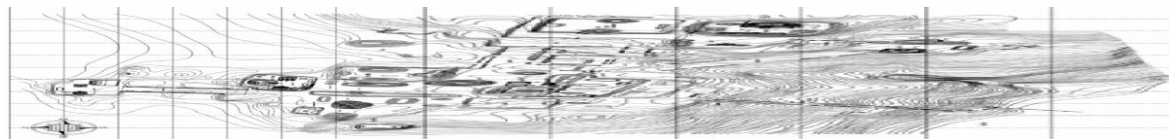
Foto 23: Estado actual sección sur, Calzada Blom.



Dibujo B: Vista de la Calzada Blom.
Dibujo por: Pedro Gordillo



Dibujo C: Planta de la Calzada Blom.
Dibujo por: Pedro Gordillo.



4.11 Calzada Lincoln



Foto 24: Calzada lincoln, estado actual.
Fotografía: Pedro Gordillo.

La Calzada Lincoln se localiza en el sector Sureste del sitio, comunica Acrópolis Sur (Palacio Real), con el complejo Astronómico o la Plaza C (plaza Galindo), en el extremo sureste del área monumental del sitio. Hacia el Noreste se localiza un conjunto Residencial y la Calzada Este, hacia el Suroeste una área inclinada donde ellos la utilizaban para extraer piedra, (canteras).

Esta parte comunica al lago, pero su pendiente la hace inaccesible por ese lado, por lo que se cree que era la otra ruta de acceso al sitio, por la parte terrestre, y hacia el Noroeste la Acrópolis Principal.

Esta Calzada tiene un eje norte-sur con Azimut 131° , es la única Calzada en este sitio con esta orientación y con la función hidráulica, drenar las aguas pluviales del sitio así como lo es la calzada códice en Nakbe

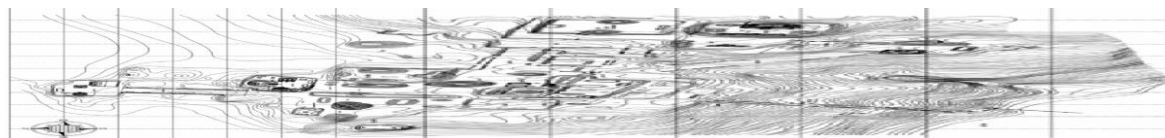
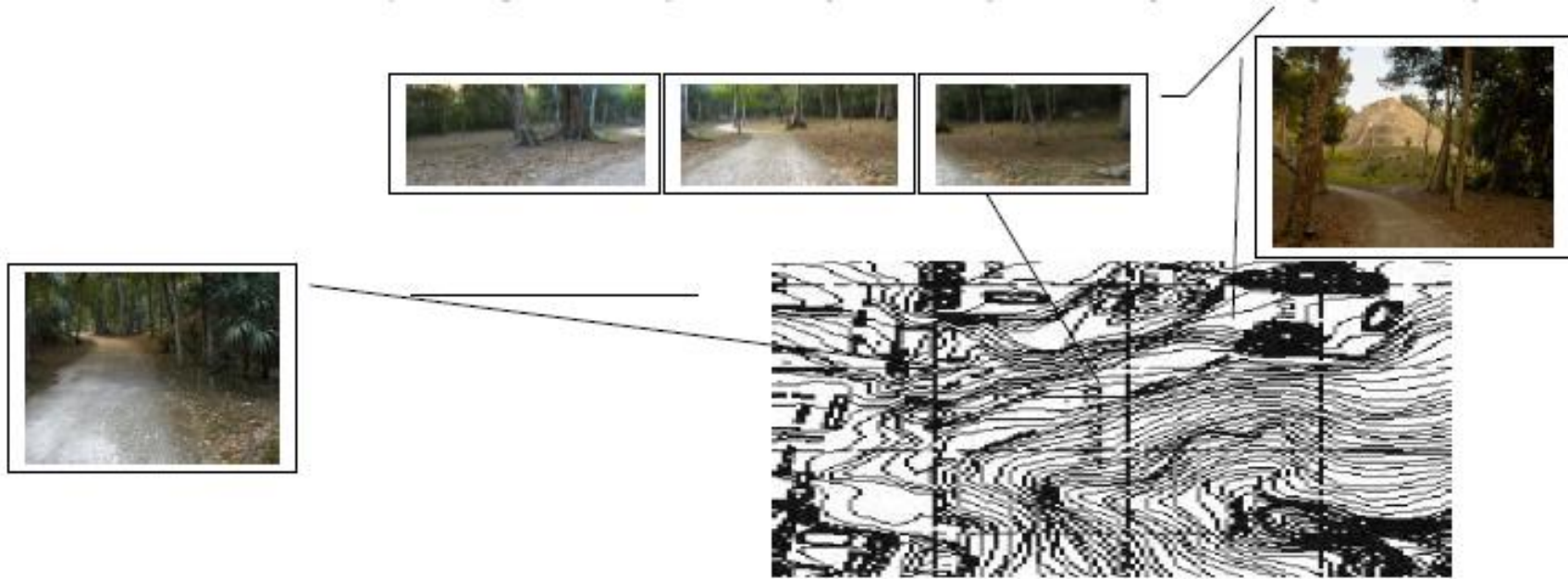


Foto 25: Calzada lincoln, estado actual.
Fotografía: Pedro Gordillo.



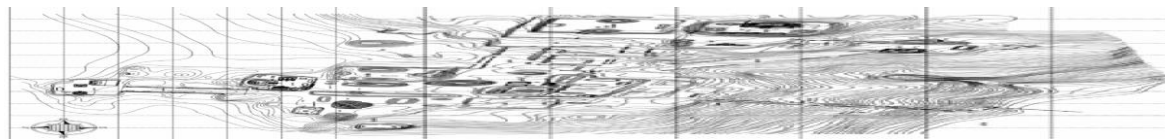
4.12 Calzada Lincoln o de Canteras

Situada en el sector sureste del sitio Yaxhá, además de funcionar como vía de comunicación directa entre el complejo Astronómico Menor (Plaza C) y el Palacio Real (Acrópolis Sur). La Calzada Lincoln también sirvió para desplazar grandes bloques de piedra caliza que se utilizaron para la construcción de los edificios.

La superficie de la Calzada Lincoln estuvo recubierta por un grueso piso de estuco, lo que permitió que materiales pesados tales como Estelas, Altares fueran trasladados con rodillos desde la cantera de producción hasta la plaza donde fueran exhibidas.

Para la obtención de la piedra los mayas realizaban cortes profundos en las canteras; al terminar los trabajos de construcción algunas de las grandes depresiones fueron

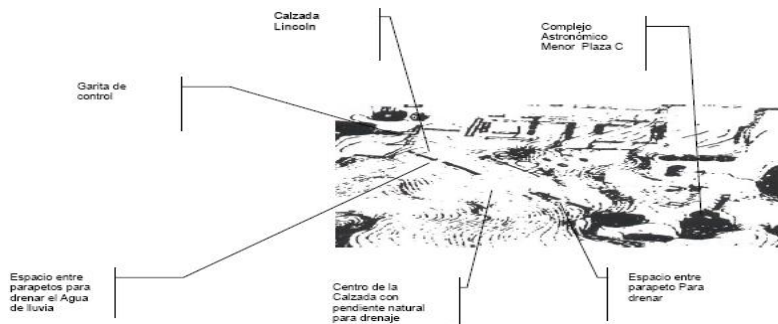
99



acondicionadas para ser utilizadas como aguadas o estanques. Como se ubica al noreste de la Calzada Lincoln la aguada artificial (figura 73), esta aguada se usó para reservorio de agua de lluvia, dirigen a ella el agua de lluvia que escurría de la vía 3 y vía 4 según observaciones en el sitio y sus curvas de nivel. La técnica desarrollada en esta Calzada fue el relleno con parapetos con diseño para drenar el agua de lluvia con canales.

Divide su caudal de su eje central hacia el este que va dirigido a una aguada artificial; y del eje central al lado sur, los parapetos están seleccionados para permitir que toda el agua que llega a la Calzada Lincoln del sitio sea drenada al lago a través de la pendiente natural del suelo. Se dirigió por la extracción de piedra caliza, material que fue utilizado para la construcción de edificaciones.¹

FIGURA 73: Calzada Lincoln



¹³ Hori, Marsha, Tesis "Arquitectura Hidráulica Maya, pp. 58

Existe evidencia suficiente que nos permite suponer que el primer asentamiento Preclásico Medio estuvo localizado en un área ubicada en los sectores sur y oeste del sitio Yaxhá, por lo que se consideró importante conocer en detalle las características de la secuencia constructiva de la Calzada Lincoln y si el rango cronológico que tuvo funcionando como acceso secundario desde el este al centro ceremonial databa desde el asentamiento Preclásico Medio.

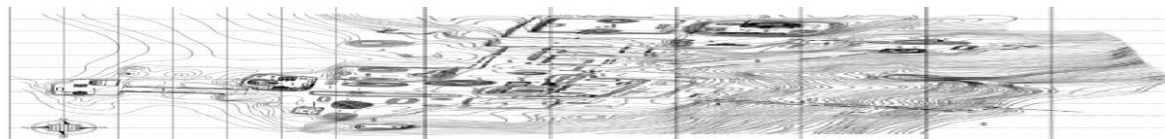
La longitud de la Calzada Lincoln 270 metros. También la construcción de la Calzada constituyo una adaptación al terreno natural que permitió el acceso directo al centro del sitio de personas y mercancías como el abastecimiento de piedra y agua.

4.12.1 Preclásico Medio

Durante este periodo el paisaje natural de este sector estuvo conformado por el relieve inclinado y afloramientos irregulares de piedra caliza ubicados en todo el recorrido de la Calzada, tal y como puede observarse actualmente en distintos sectores del sitio. Es probable que en el área que posteriormente ocupó la Calzada haya existido un sendero acomodado según las condiciones del terreno que comunicaba el exterior con el sitio Arqueológico.

4.12.2 Preclásico Tardío

Yaxhá, ocupa su mejor desarrollo y el gran auge existente en la actividad constructiva que implica crecimiento



demográfico. En la Calzada Lincoln da inicio a la explotación de sus recursos como la piedra caliza y las aguadas que se formarían por las grandes excavaciones y posterior a ellas las respectivas nivelaciones hechas con grandes rellenos y muros, desnivel para dirigir las aguas, así como cortes y talles en el manto calizo.

En su versión inicial la Calzada Lincoln tenía partes únicamente de roca tallada, no tenía parapetos sino se elevaba 0.75 m sobre el terreno natural en un ancho máximo a 14 m con un piso de estuco grueso.

4. 12.3 Clásico Temprano

Para este periodo en Yaxhá la evidencia recuperada muestra en general escasa actividad en el sitio, es posible que durante este momento suceda el gran crecimiento del sitio hacia el sector este, por lo que es de suponer que la Calzada Lincoln se amplió y remodeló para comunicar el centro del sitio con la parte este y servir de abastecimiento de agua y piedra caliza al sector este.

4.12.4 Clásico Tardío

En Yaxhá es en tiempos Tepeu 2 cuando se construye el Edificio 216-1² y los cambios políticos, económicos y

² Hermes, Bernard “La secuencia de Ocupación Prehispánica Yaxhá, pp.180.

demográficos que tienen lugar durante el Clásico Tardío han de haber contribuido a que Yaxhá se consolidara como un importante centro de intercambio dentro del área ubicada al sureste de Tikal. La Calzada Lincoln se ensancha y modifica según la modalidad de la época y en alguna parte de la Calzada tenía un punto de control para tener conocimiento y control de todas las mercancías y personas que entraban y salían al sitio por el sureste por vía terrestre.



Foto 26: Calzada Lincoln parte noroeste ingreso a Acrópolis Sur (Palacio Real).
Fotografía: Pedro Gordillo 2008.

4.12.5 Síntesis

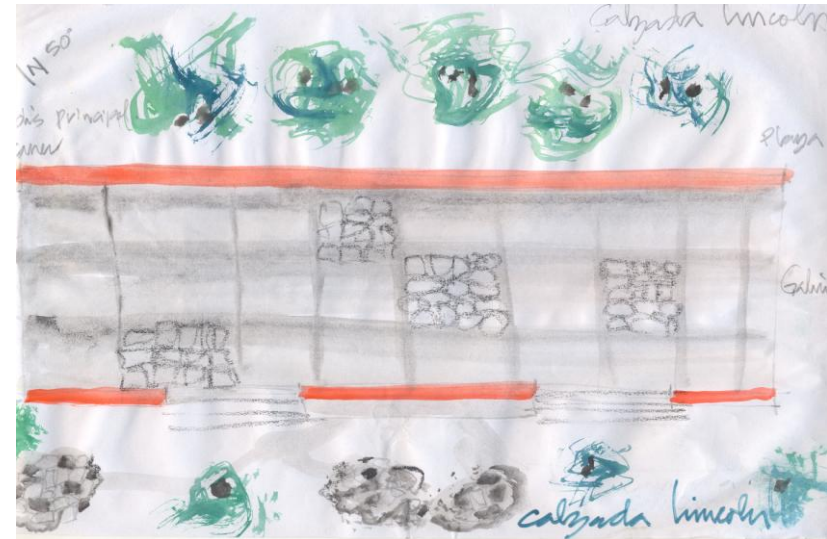
La Calzada Lincoln o Calzada de las Canteras es la única que no tiene orientación norte-sur, su orientación es noroeste Azimut 131 grados. Siendo su acceso terrestre comunicación con un centro ritual menor (Plaza C y complejo Astronómico Menor) con otro de mayor dimensión (Acrópolis Sur o Palacio Real) así como la pirámide de los Tucanes, además de poseer una garita de control en la parte noroeste de la Calzada Lincoln, también como su nombre lo dice Calzada de las Canteras por obtención de piedra caliza en



toda la extensión de la Calzada al principio y a sus alrededores los mayas realizaban cortes profundos en las canteras, y al ya no ser utilizada para extracción de piedra caliza se usó para reservorio de agua de lluvia, dirigen a ella el agua de lluvia del sitio. La técnica desarrollada en esta Calzada fue el relleno con parapetos o muros de contención, divide el caudal de su eje central hacia el norte que va dirigido a una aguada artificial, y el del eje central al lado sur, los parapetos están seccionados para permitir que toda el agua que llega a la Calzada del sitio sea drenada al lago a través de la pendiente natural del suelo. En la Calzada Lincoln se realizaban desfiles de victorias militares. Los gobernantes solían desfilar por la Calzada, también los peregrinos que visitaban la ciudad de Yaxhá depositaban sus ofrendas al pie de las estelas conmemorativas. Hay una zona de intersección de la Calzada Lincoln con la Calzada Este que es la plaza que sobresale, la Acrópolis de los Tucanes. Como lo expuesto anteriormente el ingreso de peregrinos o visitantes era por las Calzadas del Lago y Calzada Lincoln la cual se considera ser la otra Calzada de acceso al sitio por la vía terrestre por lo que se supone tenía un puesto de control también.

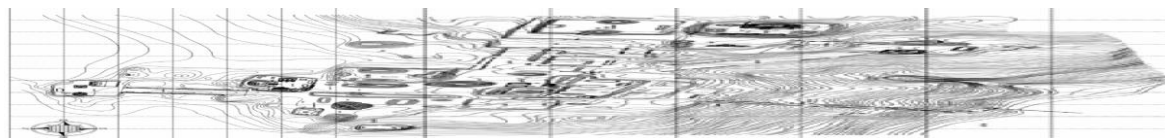
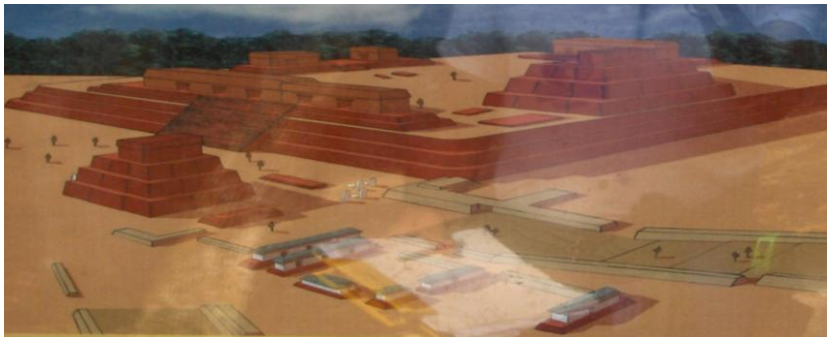
Foto 27: Interpretación de Intersección de Calzadas Lincoln y Este.

Foto: Pedro Gordillo.



Dibujo D: Calzada Lincoln, estado actual.

Dibujo: Pedro Gordillo.





Calzada Este y
conjunto
residencial

Calzada
Lincoln

Zona de Intersección de las calzadas Este y Lincoln
en el extremo norte de la plaza que sobre sale la
Acrópolis de los Tucanes (Acrópolis Noreste).

4.13 Calzada Este o vía 1

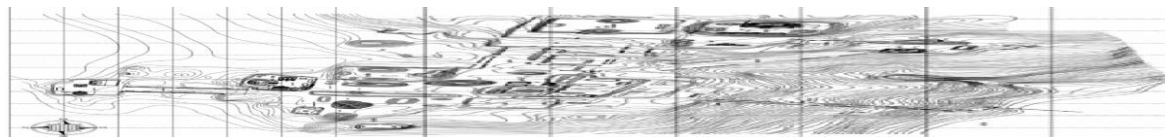
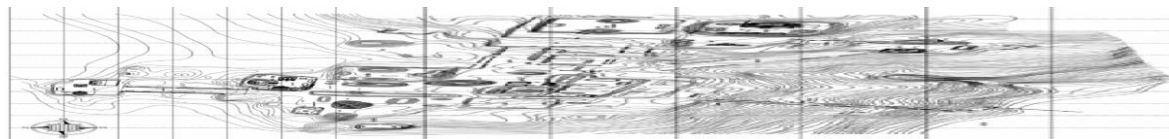




Foto 29: Calzada Este o vía 1 parte Este de la Calzada comunica a plaza A O pirámides Gemelas. Fotografía: Pedro Gordillo 2008.



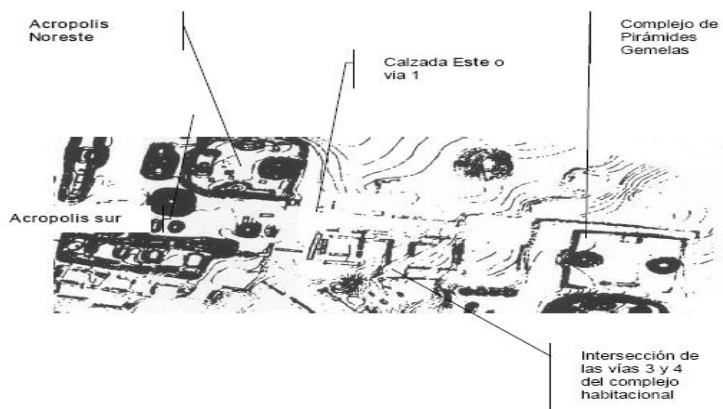


FIGURA 74: Calzada Este.

La Calzada Este se localiza en el sector Este del sitio. Comunica las Plaza A (Complejo de Pirámides Gemelas) en el extremo este del área Monumental del sitio y con Acrópolis Noreste (Acrópolis de los Tucanes), Acrópolis Principal. Al oeste de la Calzada. Esta Calzada Este tiene un eje Este-Oeste con Azimut 97 grados Norte. En un sector intermedio que colinda con las vías 2,3 y 4 destaca un conjunto Residencial organizado en varios patios que corresponden al Clásico Tardío. Las viviendas fueron construidas con paredes de bajareque recubiertas con repello de color blanco y techado con palmas de guano y corozo. Albergaron a varias familias agrupadas. También los peregrinos y visitantes se hospedaban en el conjunto residencial. Las actividades domésticas como cocinas comunales, y las artesanales como la elaboración de vasijas cerámicas fueron compartidas se

podría decir que era una Escuela de Artes. El recorrido de la Calzada es de 189 m x 30 m de ancho, con parapetos de 2.50m de ancho x 0.57m de alto a la parte norte de la Calzada, y en la parte sur parapetos más anchos para vivienda.

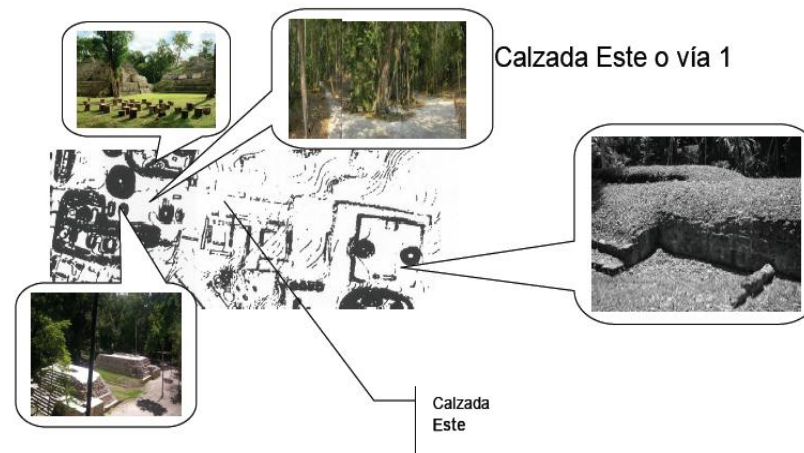
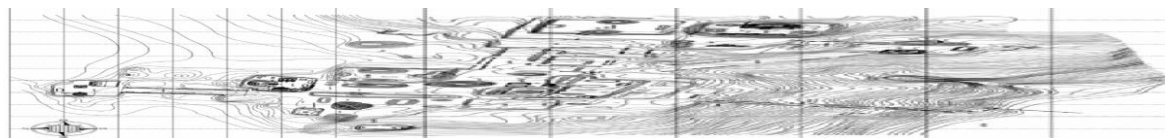


Foto 30: Calzada Este, actualmente.
Fotografía: Pedro Gordillo

4.14 Secuencia Constructiva

4.14.1 Preclásico Tardío

No existe evidencia alguna que indique que para antes de lo que conocemos Horizonte Chicanel exista actividad constructiva en el área este. Posiblemente los primeros trabajos realizados con el fin de comunicar el área que



posteriormente ocupa El Complejo de las Pirámides Gemelas con la parte central del sitio se lleven acabo entre el fin del Horizonte Chicanel y el inicio del Tzakol.

Aparentemente estos trabajos consisten en el acondicionamiento de una angosta franja de terreno la cual es elevada 0.50 m sobre el nivel original del suelo utilizando barro extraído de zonas de bajo. Esta zona de paso no ocupó la misma longitud que ahora tiene la Calzada Este, debió ser un sendero primero y luego 15 m. de ancho sin parapetos, piso con piedra y estuco para comunicar la parte central con el este y las vías que se formaron para esta zona de vivienda Residencial.

4.14.2 Clásico Temprano

En general, la actividad constructiva conocida en el sitio es escasa; al igual que los monumentos esculpidos. Es posible que durante este momento suceda el gran crecimiento del sitio hacia el sector este. En la Acrópolis Este se construye el Edificio 216 sub 2 al inicio de este periodo. Y durante la parte media. Lo que indica el inicio también de la necesidad de una vía de acceso por el área de la Calzada Este.

4.14.3 Clásico Tardío

En este momento podemos pensar que la intención de los constructores fue comunicar el centro del sitio con el área

habitacional asociada a la construcción de la primera versión del Edificio 216-1 en tiempos de tepes 2³

El hecho que el eje de la Segunda versión de la Calzada Este, esté desplazada hacia el este puede deberse a que en este momento fue el área de actividad principal.

4.14.4 Clásico Terminal

Aquí es notorio un esfuerzo constructivo caracterizado por grandes remodelaciones a las construcciones monumentales del periodo anterior, acompañado de la reubicación de muchos de los monumentos esculpidos existentes, ejemplo de esto es en el sector Este la Estela 41 en al Acrópolis Este y la Estela 13 en el Complejo de Pirámides Gemelas (Plaza A),⁴ Por lo que en la Calzada Este se dan las modificaciones en el extremo oeste construyen un punto de control para poder ubicar a la población que visita o trabaja en el sitio del complejo habitacional, la Calzada alcanza su longitud máxima 189 m x 30 m con sus parapetos y piso de piedra con grueso estuco.

4.15 Síntesis

La Calzada Este se localiza en el sector Este del sitio. Comunica la Plaza A (Complejo de Pirámides Gemelas), en el extremo este del área Monumental del sitio y con Acrópolis

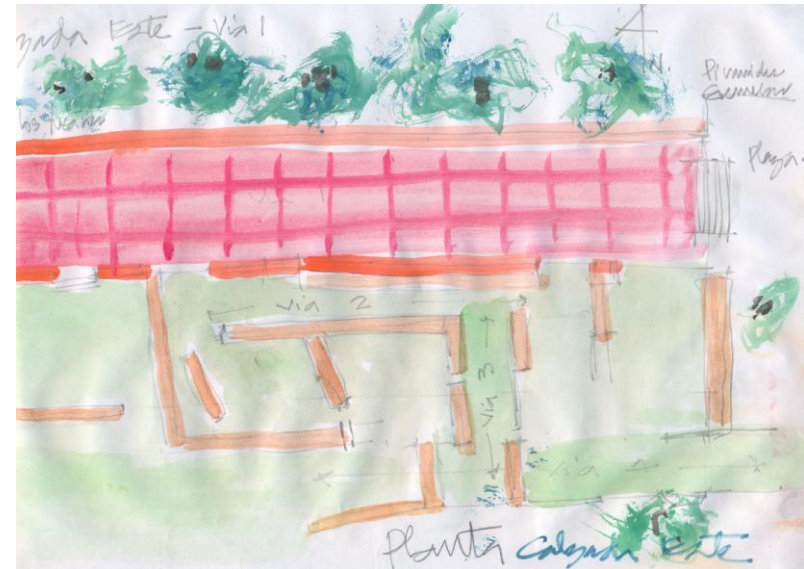
³ Hermes, Bernard. "La Secuencia Ocupación Prehispánica en el Área de la Laguna de Yaxhá, pp. 180.

⁴ Hermes, Bernard "Secuencia de Ocupación Prehispánica en Yaxhá, pp.181.

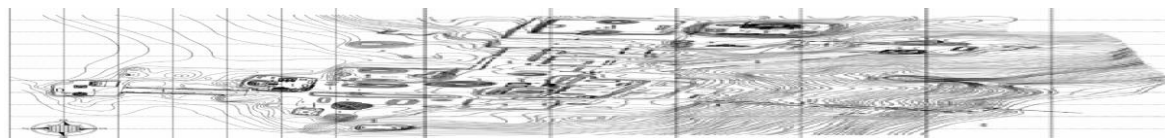


Noreste (Acrópolis de los Tucanes), Acrópolis Principal. Al oeste de la Calzada. Esta Calzada Este tiene un eje Este-Oeste. El recorrido de la Calzada es de 189 m x 30 m de ancho, con parapetos de 2.50m de ancho x 0.57m de alto a la parte norte de la Calzada, y en la parte sur parapetos más anchos para vivienda.

Las viviendas fueron construidas con paredes de bajareque recubiertas con repello de color blanco y techado con palmas de guano y corozo. Albergaron a varias familias agrupadas. También los peregrinos y visitantes se hospedaban en el conjunto residencial. El Clásico Tardío es donde la Calzada se construye con mayor amplitud y con piso de piedra y estuco sin sus parapetos norte, pero si con sus complejo habitacional del lado sur. Es hasta el Clásico Terminal donde se construye finalmente la Calzada Este con sus parapetos y puesto de control.



Dibujo E: Calzada Este, estado actual.
Dibujo: Pedro Gordillo.



4.16 Calzada Galindo o Calzada de los Peregrinos



Foto 31: Calzada de los Peregrinos parte Sur, Plaza C o Complejo Astronómico Menor.
Fotografía: Pedro Gordillo 2008.

La Calzada Galindo se localiza en el extremo este, comunica la Plaza C (Centro Astronómico Menor) con la Plaza B o Plaza de las columnas y la Acrópolis Este. La Calzada Galindo tiene un eje Norte-sur, con Azimut 13 grados norte.

Su recorrido es de 70 m x 27 m. con gradas escalonada y pendientes con sus parapetos ambos lados de 2.50 a 3.00 m x 1.00 alto.



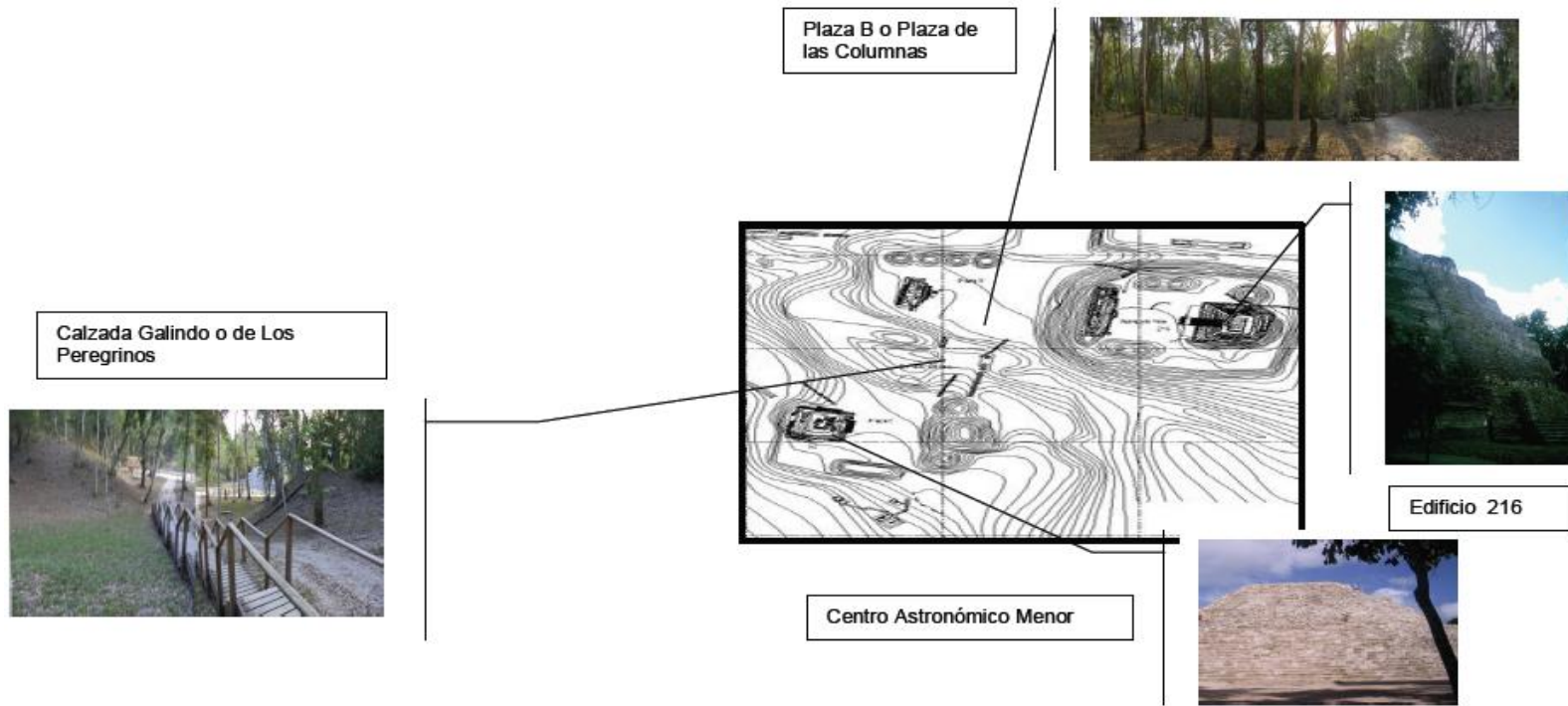
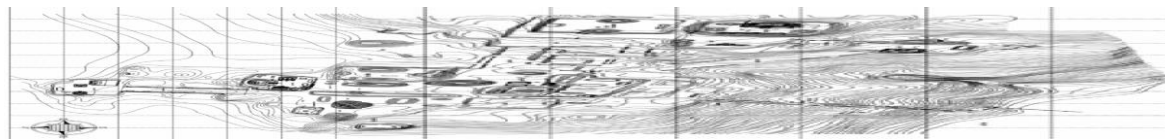


Foto 32: Calzada Galindo, estado actual.

De La Calzada Galindo o de los Peregrinos no hay muchos estudios Antropológicos de la Calzada por lo que según las evidencias de actividad o secuencia constructiva en otras Calzadas para el primer Momento de la Calzada Galindo es probable que el área Este del sitio ocupara para el clásico Medio un crecimiento constructivo que con el fin de facilitar la continua movilización de personas que transportaban

materiales entre las canteras de la Calzada Lincoln, agua y el asentamiento más cercano se haya tomado la decisión de

Ensanchar y acomodar el área del sendero para dar mayor fluidez al tránsito, siendo esta la razón por la que da inicio la modificación al terreno natural construyéndose la versión inicial de la Calzada Galindo o de los Peregrinos

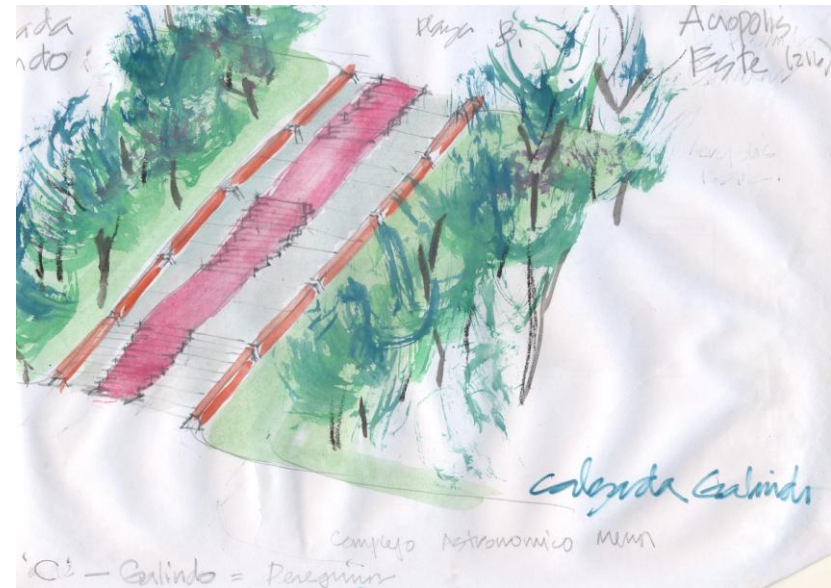


En este periodo da inicio la modificación al terreno natural, el acondicionamiento llevado a cabo fue producto de nivelaciones hechas con grandes rellenos y muros de contención, así como cortes y talles en el manto calizo.

El área este del sitio de Yaxhá, por las excavaciones realizadas en la Acrópolis Este han permitido conocer grandes trabajos de remodelación en la parte inferior de la escalinata y en la plataforma inferior del lado este del basamento del edificio 216-1⁵ por lo que hablamos del Periodos Clásico Tardío y Clásico Terminal lo que nos ubica en Tepeu 3.

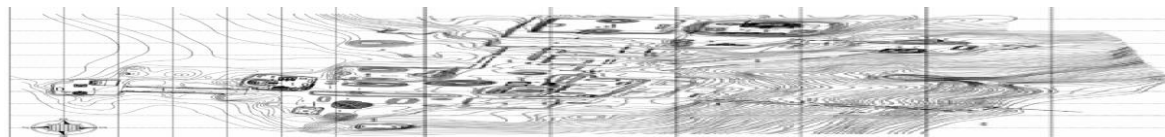
4.17 Síntesis

Además de funcionar como vía de comunicación directa entre el Complejo Astronómico Menor a la Plaza de las Columnas (Plaza B). La Calzada también sirvió como vía de Peregrinaje. Con eje norte-sur con Azimut de 13 grados norte. El Gobernante y sus sacerdotes celebraban ceremonias y ritos que conmemoraban el tránsito diario y anual del sol. La Calzada estaba estucada (pavimentada) y sirvió para recolectar y trasladar agua a través de canales, así como facilitar el desplazamiento de materiales pesados como estelas y piedra.



Dibujo F: Calzada Galindo o de las canteras estado actual.
Dibujo: Pedro Gordillo.

⁵ Hermes, Bernard “La Secuencia de Ocupación Prehispánica en Yaxhá. Pp. 181.



4.18 Propuesta de Topología de las Calzadas de Yaxhá.

Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Topología Funcional
YAXHA	Yaxhá	Lago	C
		Blom	B-1
		Lincoln	A-2
		Este	A-2
		Galindo	B-1

Cuadro H: Propuestas de Topología y rangos de Calzadas del Noreste de Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Longitud en metros	Ancho En m.	Alto m	Rumbo	Desviación en Grados
YAXHA	Yaxhá	Lago	375	10	0.50	Norte	17 norte
		Blom	235	33.5	0.70	Norte	5 norte
		Lincoln	270	30	0.50	Noroeste	131 norte
		Este	189	30	0.70	Este	97 norte
		Galindo	70	27	0.50	Norte	13 norte

Cuadro I : Propuestas de Topología y rangos de Calzadas del Noreste de Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

A	B	C	D	E	F
De 0 a 2000 m ²	De 2001 a 4000 m ²	De 4001 a 6000 m ²	De 6001 a 8000 m ²	De 8001 a 10000 m ²	De 10001 o más.

Nombre Sitio	Nombre de Calzada	Tipología Constructiva	Topología funcional	Rango de área en m ² de cada Calzada
Yaxhá	Lago	C	C	B
	Blom	B	B-1	F
	Lincoln	B	A-2	E

	Este	A	A-2	C
	Galindo	C	B-1	A

Cuadro J : Propuestas de Topología y rangos de Calzadas del Noreste de Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

4.19 Función de las Calzadas

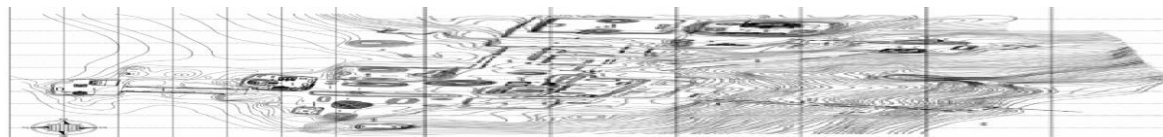
	Calzada	Función Primaria y Secundaria
Yaxhá	Lago	Acceso, Ceremonial relación con lago
	Blom	Ceremonial , relacionado con lluvia
	Lincoln	Ceremonial , relacionado con lluvia
	Este	Cohesión intergrupala
	Galindo	Ceremonial, relacionado con lluvia

Cuadro K : Función de las Calzadas del Sureste de Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo

4.20 Medidas de las Calzadas

A	B	C	D	E	F
0 a 2000 m ²	De 2001 a 4000 m ²	De 4001 a 6000 m ²	De 6001 a 8000 m ²	De 8001 a 10000 m ²	De 10000 m ² a más.

Sitio	Calzada	Longitud	Ancho	Área	Rango de área en m ²
Yaxhá	Lago	375	10	3750	B
	Blom	235	33.5	7872.5	F
	Lincoln	270	30	8100	E
	Este	189	30	5670	C
	Galindo	70	27	1890	A

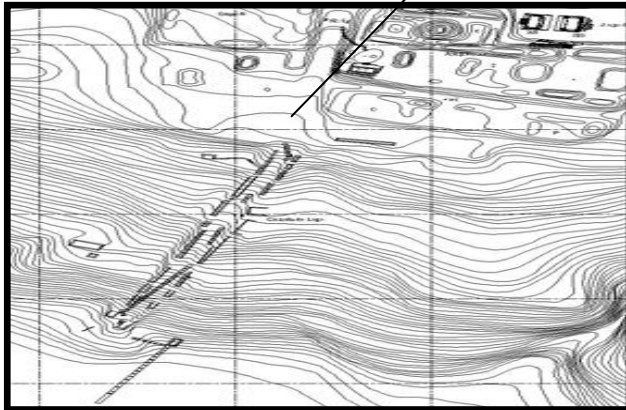


4.21 Calzadas de Yaxhá una Síntesis

4.21.1 Calzada del Lago



Sitio	Calzada	Longitud	Ancho	Área	Rango de área en m2
Yaxhá	Lago	375	10	3750	B



Cuadro L: Calzada del Lago

Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Longitud en metros	Ancho En m.	Alto m	Rumbo	Desviación en Grados
YAXHA	Yaxhá	Lago	375	10	0.50	Norte	17 norte

En el Periodo Preclásico Temprano solo existió originalmente un sendero acomodado según las condiciones topográficas del terreno que comunicaba la laguna con el

asentamiento. En el periodo Preclásico Tardío da inicio la modificación al terreno natural, el acondicionamiento llevado a cabo fue producto de nivelaciones hechas con grandes rellenos y muros de contención, así como cortes y talles en el manto calizo.

En su versión inicial la Calzada del Lago tenía en partes únicamente la roca tallada, no tenía parapetos sino que se elevaba un máximo de 0.50 m. sobre el terreno natural en un ancho máximo de 10 m. en los sectores en que fue necesario efectuar nivelaciones la superficie de la Calzada fue recubierta con un piso de estuco. En el Clásico Tardío son edificados el andén, los parapetos, la construcción en la intersección de la Calzada del lago y la vía 5, asimismo queda establecida la vía 5 como zona de circulación peatonal definida.

En el Extremo sur de la Calzada del Lago, en la parte inmediata al extremo norte del andén (área entre parapetos) se encontró evidencia de lo que pueden haber sido escalones tallados en la roca caliza. (Figura 75).

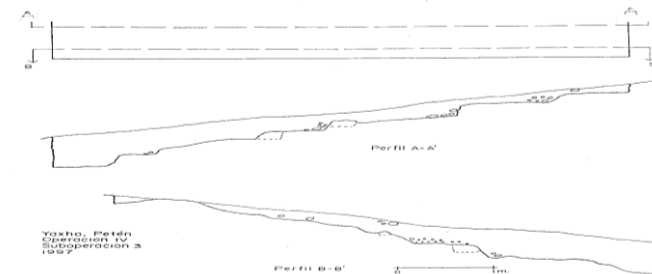


Figura 75.



En el punto de intersección de la Calzada del lago con la vía 5 existe una construcción que reduce el espacio por donde es posible circular a un estrecho pasillo. Esta restricción del espacio permite pensar que en este lugar funcionó un punto (garita) para controlar el acceso desde el sur al área central del sitio.

El acceso desde la Calzada se hacía por una entrada lateral junto al extremo oeste en el punto que finaliza el parapeto. Por este acceso se llegaba a un pequeño espacio de aproximadamente 2 m. de ancho, el cual a su vez se comunica por el norte hacia otro espacio reducido que por el norte tenía una pequeña escalinata de dos escalones que da al extremo sur de la vía 5. Todos los muros de esta construcción debieron ser de bajareque con una base de piedra unida con argamasa de cal que tuvo 0.50 m como medida máxima de alto y ancho. (Figura 76).

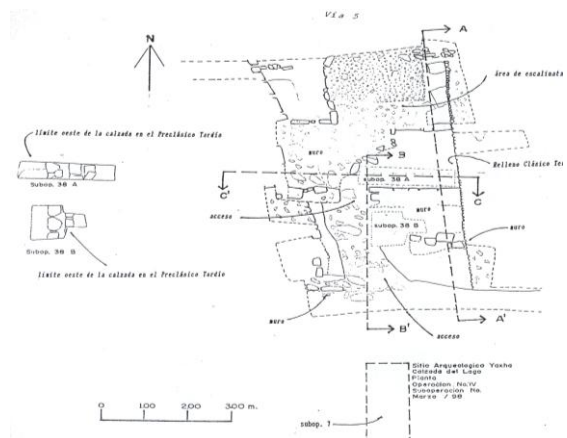


Figura 76

Esta etapa incluye modificaciones en el andén y la desaparición de la construcción ubicada en la intersección de la Calzada y la vía 5.

Las irregularidades del terreno en el extremo sur de la Calzada fueron cubiertas con rellenos de piedra caliza contenidos por pequeños muros escalonados (descansos) que posteriormente sirvieron de base al empedrado que cubre todo el andén y que en sus laterales adoptó forma de rampa.

4.21.2 Calzada del Lago según su Construcción

4.21.3 Tipo C

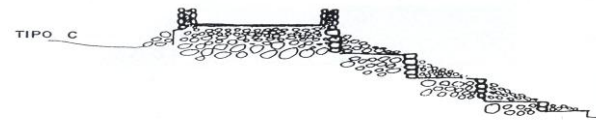
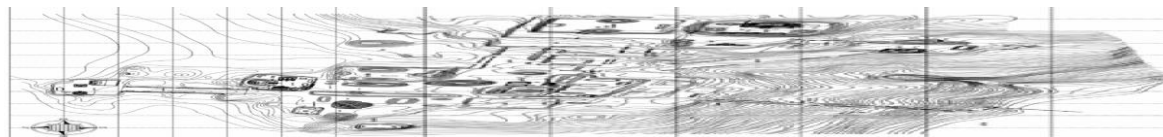


Figura 77

Los basamentos tienen muros exteriores verticales o en talud que pueden o no estar reforzados en el exterior. Los muros exteriores en talud son utilizados cuando el terreno es inclinado. La altura de los basamentos es mayor de 50 cm. Los parapetos se asientan sobre el basamento dejando una pestaña entre ellos. Este tipo de Calzadas es de mayor altura y se le utiliza para cruzar terrenos inundables o muy inclinados de uno u otro lado, pero estas presentan mayor complejidad constructiva con cuerpos escalonados que permiten nivelar las Calzadas en terrenos muy quebrados o que tengan pasos de



arroyos o correntales. Los basamentos tienen muros verticales todos con refuerzos exteriores, para darle solidez a la construcción y poder elevarla, en el mayor de los casos estudiados, hasta 3.60 m.

4.21.4 Calzada del Lago según su Función

Sitio	Calzada		Función Primaria y Secundaria
Yaxhá	Lago		Acceso, Ceremonial relación con lago
Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Topología Funcional
YAXHÁ	Yaxhá	Lago	C – B-2

Cuadro M: Topología Funcional de la Calzada del Lago.

4.21.5 Principal: Tipo C Calzada de Acceso

Secundaria: Tipo B-2 Ceremonial con Relación al lago, Las que conducen a Lagos o ríos, se localizan en puntos estratégicos para facilitar el acceso a los centros de sitios u otros grupos principales. Su uso es urbanístico.

Secundaria estas Calzadas llegan a estructuras con posible función ceremonial, en este caso sabemos que el objetivo fue el agua y puede tener una función relacionada con ceremonias de petición de lluvia.

4.22 Calzada Blom

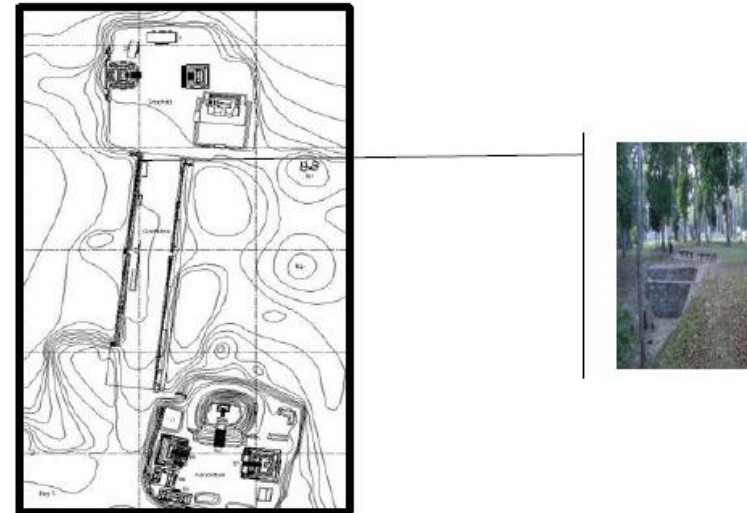


Figura 78.

Cuadro N: Calzada Blom

Sitio	Calzada	Longitud		Ancho	Área	Rango de área en m ²	
Yaxhá	Blom	235		33.5	7872.5	F	
Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Longitud en metros	Ancho En m.	Alto m	Rumbo	Desviación en Grados
Yaxhá		Blom	235	33.5	0.70	Norte	5

La Calzada Blom se localiza en el sector noroeste del sitio, comunica las Plazas F y G con el Grupo Maler ubicado



en el extremo norte del área monumental del sitio.⁶ Hacia el este se localizan dos aguadas y hacia el oeste una plataforma construida primordialmente con barro. En el sureste está limitada por la Acrópolis Norte y al suroeste por una plataforma de gran tamaño que sostiene a los Edificios 40,41 y 42.

En el Preclásico Medio el acondicionamiento de una angosta franja de terreno la cual es elevada entre 0.50 metros y 1 metro. Sobre el nivel original del suelo utilizando barro extraído de zonas de bajo. Esta zona de paso no ocupó la misma longitud que tiene la Calzada Blom. En el Preclásico Tardío se construye la primera versión del la Calzada Blom, la evidencia conocida está restringida al extremo noroeste del área que ocupan las siguientes sesiones de la Calzada Blom. La evidencia conocida es un pequeño sector del muro límite del lado oeste el cual se ubica 1 metro hacia el interior de la Calzada Blom en relación al muro del parapeto de la última versión y dos escalones que ascienden de oeste a este.

En el Clásico Temprano la Calzada Bloom alcanza su longitud máxima (235 metros), en el sector suroeste existe evidencia de un muro con entrantes y saliente (0.23 metros de alto actual), que abarca 10 metros de largo en dirección nortesur. Con este rasgo, el espacio útil para transitar en el extremo sur de la Calzada Blom fue reducido en relación al resto de la misma (Figura 80). En esta época se construye la primera versión de los muros exteriores, presentando en el lado oeste dos cuerpos (inferior 1.50 metros de lato y superior 0.70

metros de alto), y la escalinata de 5 escalones (saliente 2.10 metros; contrahuella 0.15 metros y huella 0.20 metros. (Figura 79 y 80)

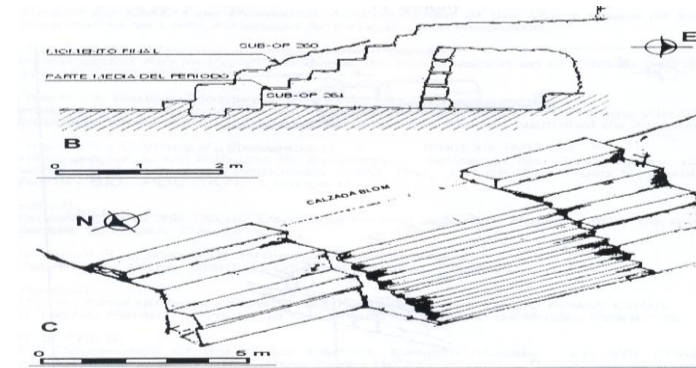


Figura 79.

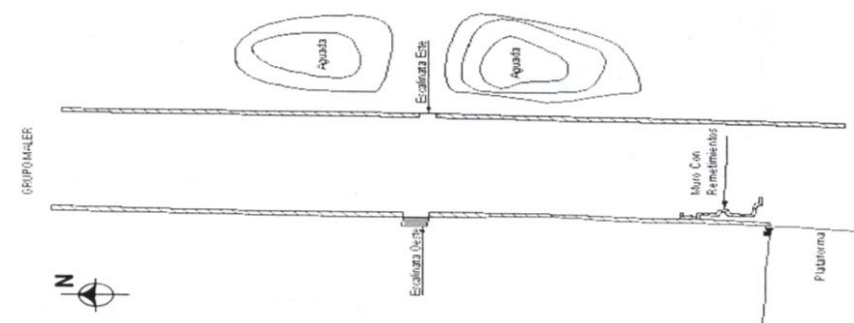
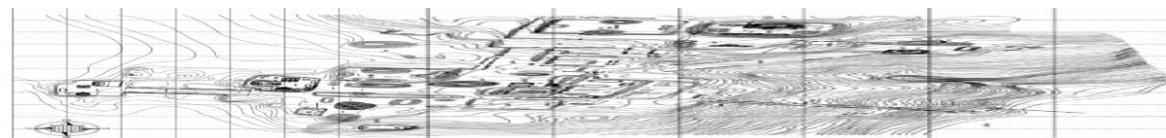


Figura 80.

⁶ Hellmuth 1993.



La Calzada Blom está orientada a 5 grados,⁷ los muros laterales exteriores continúan teniendo dos cuerpos, por lo común el inferior con cornisa y la altura de los mismos varia según el sector donde se encuentran, a causa de la topografía del terreno. En el extremo norte los muros miden entre 2.30 metros y 2.90 metros de alto, en la parte media entre 0.70 m y 2.30, y en el extremo sur entre 0.85 m y 3 m, es el lado oeste donde los muros presentan mayor altura. Durante este momento la Calzada Blom alcanza sus dimensiones (235 metros de largo x 33.50 metros en los sectores norte y central, así como 36.50 metros en el sector sur los muros exteriores presentan dos cuerpos), teniendo por lo común el muro inferior la cornisa, la altura de estos varia según el sector debido a la topografía del terreno.

Para este momento, en el extremo suroeste hay evidencias que el muro se extiende 1 metro hacia el oeste, cubriendo el externo de los seis escalones inferiores de la plataforma que sostiene a los Edificios 40 y 41 (Figura 81)

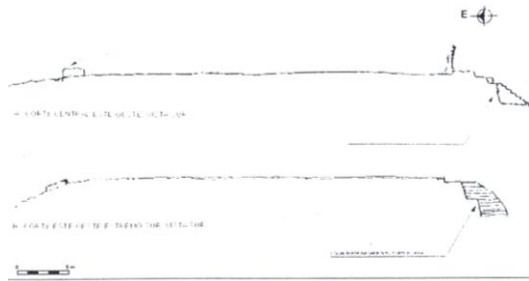


Figura 81.

⁷ Morales 2000.

El parapeto del lado este sufre modificaciones. La banqueta que caracteriza la versión anterior es cubierta por un piso de estuco y el parapeto es seccionado por la construcción de 12 canales (2 m de largo x 0.90 m de ancho), para drenar las aguas pluviales situados entre 10 y 11 metros de distancia (Figura 82). Esto indica que durante este momento el piso de la Calzada Blom presenta inclinación hacia el este (pendiente del 6.3%), para conducir las aguas pluviales hacia las aguadas localizadas en este mismo sector gracias a los canales construidos a lo largo del parapeto (Figura 82)

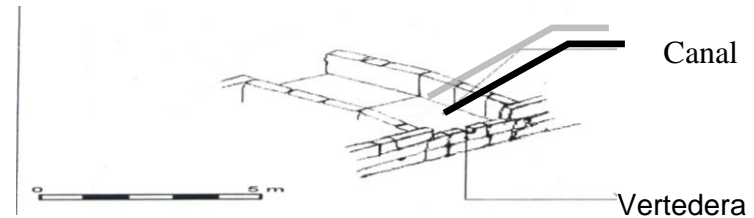


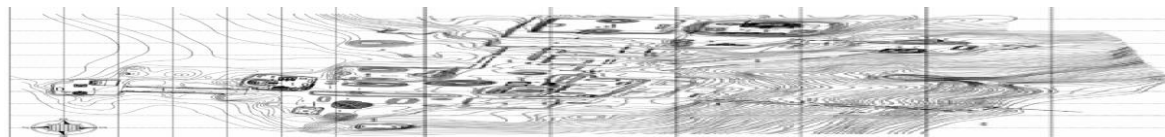
Figura 82. Reconstrucción ideal de Canal con vertedera.

4.22.1 Calzada Blom tipo de Construcción

4.22.2 Tipo B



Figura 83.



Los basamentos tienen muros exteriores verticales o en talud que pueden o no estar reforzados en el exterior. Los muros exteriores en talud son utilizados cuando el terreno es inclinado. La altura de los basamentos es mayor de 50 cm. Los parapetos se asientan sobre el basamento dejando una pestaña entre ellos. Este tipo de Calzadas es de mayor altura y se le utiliza para cruzar terrenos inundables o muy inclinados de uno u otro lado, o bien de ambos.

4.22.3 Calzada Blom según su Función

Sitio		Calzada	Función Primaria y Secundaria
Yaxhá		Blom	Ceremonial , relacionado con lluvia
Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Topología Funcional
Yaxhá	Yaxhá	Blom	B-1

CUADRO O: Topología Funcional de la Calzada Blom.

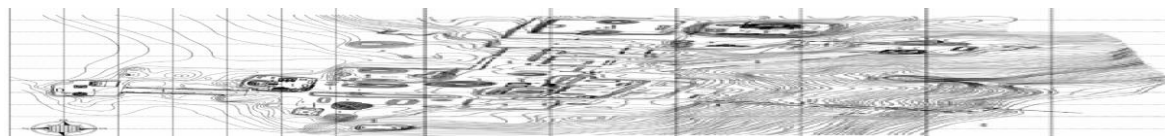
4.22.4 Tipo B

Generalmente salen del centro del sitio hacia rumbos especiales, como el norte o hacia los ríos cercanos, este tipo de Calzadas están asociadas a funciones ceremoniales. Esto lo deducimos del hecho que hay Calzadas que llegan a lugares donde existe una estructura, algunas veces varía, pero todas de dimensiones reducidas, dentro de las que destaca la del rumbo a que está orientada la Calzada. Esta estructura o estructuras no justifican la construcción de una Calzada, solamente que se trate de una edificación con carácter

ceremonial. Y si otorgamos a la religión un papel primordial dentro de la estructura de poder del pueblo Maya, se justifica el ordenar la construcción con el único fin de realizar en ellas ceremonias que tuvieran más espectacularidad, desde el contexto en que se desarrollaban. Independientemente de la propuesta funcional que en esta investigación se plantea, estas orientaciones se repiten en gran parte de las Tierras Bajas Mayas.

4.22.5 Tipo B-1

Estas Calzadas se originan en el Complejo de Ritual Público y se orientan con rumbo norte hasta llegar a una estructura que puede ser asociada como altar o como templo, dependiendo el desarrollo del sitio que la presente. Se propone que la función de estas Calzadas es ceremonial. Para tener bases de la propuesta anterior, se analizó el contexto arqueológico así: el esfuerzo constructivo de una Calzada orientada al norte, aun siendo del Tipo Constructivo A, no justifica que su destino o Terminal norte sea una sola estructura, aunque a veces esté acompañada de otras menores a ella, Pensando en el norte podemos asociar fenómenos naturales como los vientos alisios que propician la lluvia, que es el elemento fundamental para el desarrollo de los cultivos y la vida en general.



4.23 Calzada Lincoln

Sitio	Calzada	Longitud	Ancho	Área	Rango de área en m ²
Yaxhá	Lincoln	270	30	8100	E



Figura 84

Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Longitud en metros	Ancho		Rumbo	Desviación en Grados
				En m.	m		
		Lincoln	270	30	0.50	Noroeste	131 norte
		Lincoln	270	30	0.50	Noroeste	41

CUADRO P: Calzada Lincoln.

Situada en el sector sureste del sitio Yaxhá, además de funcionar como vía de comunicación directa entre el complejo Astronómico Menor (Plaza C) y el Palacio Real (Acrópolis Sur). La Calzada Lincoln también sirvió para desplazar grandes bloques de piedra caliza que se utilizaron para la

construcción de los edificios. La Calzada Lincoln divide el caudal de su eje central hacia el este que va dirigido a una aguada artificial; y del eje central al lado sur, los parapetos están seleccionados para permitir que toda el agua que llega a la Calzada Lincoln del sitio sea drenada al lago a través de la pendiente natural del suelo. Preclásico Medio estuvo localizado en un área ubicada en los sectores sur y oeste del sitio Yaxhá, por lo que se consideró importante conocer en detalle las características de la secuencia constructiva de la Calzada Lincoln y si el rango cronológico que tuvo funcionando como acceso secundario desde el este al centro ceremonial databa desde el asentamiento Preclásico Medio.

La longitud de la Calzada Lincoln es de 270 metros. También la construcción de la Calzada constituyó una adaptación al terreno natural que permitió el acceso directo al centro del sitio de personas y mercancías como el abastecimiento de piedra y agua. La Calzada Lincoln o Calzada de las Canteras es la única que no tiene orientación a los puntos cardinales, su orientación es noroeste Azimut 131 grados norte. En el Preclásico Tardío en su versión inicial la Calzada Lincoln tenía partes únicamente de roca tallada, no tenía parapetos sino se elevaba 0.5 m sobre el terreno natural en un ancho máximo a 14 m con un piso de estuco grueso. Clásico Tardío han de haber contribuido a que Yaxhá se consolidara como un importante centro de intercambio dentro del área ubicada al sureste de Tikal. La Calzada Lincoln se ensancha y modifica según la modalidad de la época y en alguna parte de la Calzada tenía un punto de control para tener conocimiento de todas las mercancías y personas que entraban y salían al sitio por el sureste por vía terrestre



4.23.1 Calzada tipo de Construcción

4.23.2 Tipo B



Figura 85.

Los basamentos tienen muros exteriores verticales o en talud que pueden o no estar reforzados en el exterior. Los muros exteriores en talud son utilizados cuando el terreno es inclinado. La altura de los basamentos es mayor de 50 cm. Los parapetos se asientan sobre el basamento dejando una pestaña entre ellos. Este tipo de Calzadas es de mayor altura y se le utiliza para cruzar terrenos inundables o muy inclinados de uno u otro lado, o bien de ambos.

4.23.3 Calzada Lincoln según su Función

Sitio	Calzada	Función Primaria y Secundaria	
Yaxhá	Lincoln	Ceremonial , relacionado con lluvia	
Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Topología Funcional
		Lincoln	A-2

CUADRO Q: Topología Funcional Calzada Lincoln.

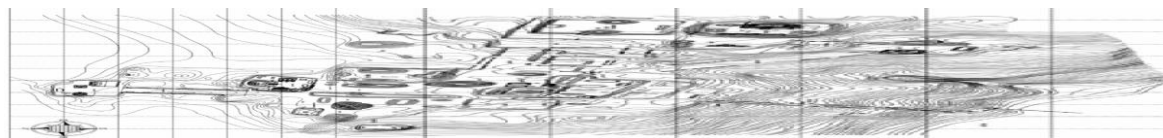
4.23.4 Calzada Tipo A

Estas Calzadas se localizan entre el centro del sitio, que en el sureste está representado por un Complejo de Ritual Público⁸ y el principal grupo ceremonial, administrativo y/o residencial fuera de el, sin que sea establecida la orientación del mismo. La orientación se adapta a la mejor opción espacial que la geomorfología del lugar tenga para el desarrollo constructivo de dicho grupo o bien donde se pueda construir una plataforma basal amplia. La función de la Calzada entonces es dar cohesión intergrupal dentro de los asentamientos Mayas. Esto, dentro del marco geomorfológico y climático de las Montañas Mayas obedece a que el asentamiento prehispánico utilizó las cimas de los cerros y las Calzadas se trazaron para unirlos entre sí y darle aspecto de unidad a los centros de sitios, asegurando así el desplazamiento para la ejecución de las actividades religiosas, políticas y administrativas en toda época del año y especialmente durante el invierno.

4.23.5 La Calzada Lincoln es Tipo A-2

Esta Calzada une el centro del sitio con un grupo con carácter religioso, administrativo y/o residencial localizado en terreno plano sobre plataforma basa.

⁸ Laporte y Morales 1994.



4.24 Calzada Este

Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Longitud en metros	Ancho En m.	Alto m	Rumbo	Desviación en Grados
Yaxhá	Yaxhá	Este	189	30	0.70	Este	97 norte

CUADRO R: Calzada Este o vía 1.

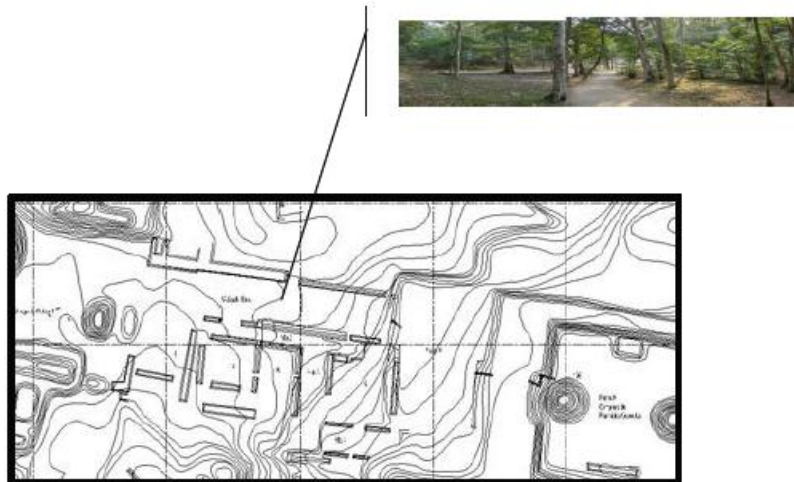


Figura 86: Calzada Este o vía 1.

La Calzada Este se localiza en el sector Este del sitio. Comunica las Plaza A (Complejo de Pirámides Gemelas) en el extremo este del área Monumental del sitio y con Acrópolis Noreste (Acrópolis de los Tucanes), Acrópolis Principal. Al oeste de la Calzada. Esta Calzada Este tiene un eje este-oeste, con Azimut 97 grados.

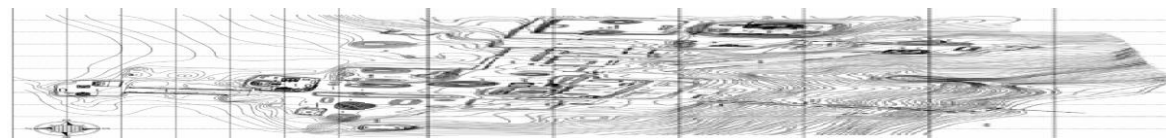
El recorrido de la Calzada es de 189 m x 30 m de ancho, con parapetos de 2.50 de ancho x 0.57 de alto la parte norte de la Calzada, y en la parte sur parapetos más anchos para vivienda. Las viviendas fueron construidas con paredes de bajareque recubiertas con repello de color blanco y techado con palmas de guano y corozo. Albergaron a varias familias agrupadas. También los peregrinos y visitantes se hospedaban en el conjunto residencial. El Clásico Tardío es donde la Calzada se construye con mayor amplitud y con piso de piedra y estuco sin sus parapetos norte, pero sí con su complejo habitacional del lado sur. Es hasta el Clásico Terminal donde se construye finalmente la Calzada Este con sus parapetos y puesto de control.

4.24.1 Calzada Este tipo de Construcción

4.24.2 Tipo A



Figura 87.



4.24.3 Construcción tipo A

Los basamentos generalmente no superan los 50 cm de altura. Los muros son verticales o en talud, existiendo combinaciones dependiendo de la topografía, pueden presentar refuerzos exteriores o no. Los parapetos no dejan pestaña con respecto al muro exterior del basamento, puede darse el caso, por su baja altura, de que se trate de una pared común. Este tipo de Calzadas se localiza sobre terrenos planos con posibilidad de inundaciones, por lo que en ocasiones ha sido sepultada y difícil su localización.

4.24.4 Calzada Este según su Función

Sitio	Calzada		Función Primaria y Secundaria
Yaxhá	Este		Cohesión intergrupala
Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Topología Funcional
Yaxhá	Yaxhá	Este	A-2

CUADRO S: Topología Funcional Calzada Este

4.24.5 Tipo A

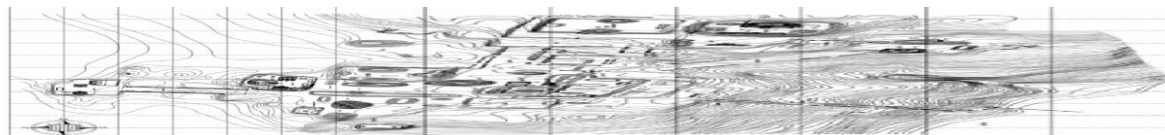
Estas Calzadas se localizan entre el centro del sitio, en el sureste está representado por un Complejo de Ritual

Publico⁹ y el principal grupo ceremonial, administrativo y/o residencial fuera de el, sin que sea establecida la orientación del mismo. La orientación se adapta a la mejor opción espacial que la geomorfología del lugar tenga para el desarrollo constructivo de dicho grupo o bien donde se pueda construir una plataforma basal amplia. La función de la Calzada entonces es dar cohesión intergrupala dentro de los asentamientos Mayas. Esto, dentro del marco geomorfológico y climático de las Montanas Mayas obedece a que el asentamiento prehispánico utilizó las cimas de los cerros y las Calzadas se trazaron para unirlos entre sí y darle aspecto de unidad a los centros de sitios, asegurando así el desplazamiento para la ejecución de las actividades religiosas, políticas y administrativas en toda época del año y especialmente durante el invierno.

4.24.6 Calzadas Tipo A-2

Estas Calzadas unen el centro del sitio con un grupo con carácter religioso, administrativo y/o residencial localizado en terreno plano sobre plataforma basal.

⁹ Laporte y Morales 1994.



4.25 Calzada Galindo

Sitio	Calzada	Longitud	Ancho	Área	Rango de área en m ²
Yaxhá	Galindo	70	27	1890	A

CUADRO T: Calzada Galindo o de los Peregrinos.

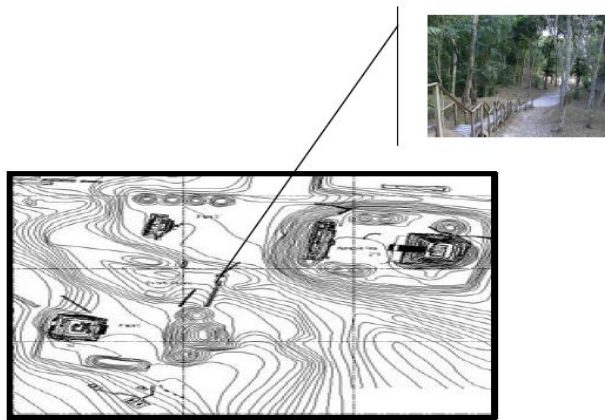


Figura 88.

4.25.1 Calzada Galindo según su Construcción

Tipo-C

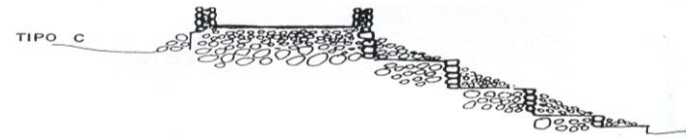


Figura 89.

4.25.2 Construcción Tipo C

Básicamente son iguales a las de tipo B, pero éstas presentan mayor complejidad constructiva con cuerpos escalonados que permiten nivelar las Calzadas en terrenos muy quebrados o que tengan pasos de arroyos o corrientales. Los basamentos tienen muros verticales todos con refuerzos exteriores, para darle solidez a la construcción y poder elevarla, en el mayor de los casos estudiados, hasta 3.60 m.

4.25.3 Calzada Galindo según su Función

Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Topología Funcional
Yaxhá	Yaxhá	Galindo	B-1
Sitio	Calzada	Función Primaria y Secundaria	
Yaxhá	Galindo	Ceremonial, relacionado con lluvia	

CUADRO U: Topología Funcional Calzada Galindo o de los Peregrinos.

4.25.4 Calzadas Tipo B

Generalmente salen del centro del sitio hacia rumbos especiales, como el norte o hacia los ríos cercanos, este tipo



de Calzadas están asociadas a funciones ceremoniales. Esto lo deducimos del hecho que hay Calzadas que llegan a lugares donde existe una estructura, algunas veces varía, pero todas de dimensiones reducidas, dentro de las que destaca la del rumbo a que está orientada la Calzada. Esta estructura o estructuras no justifican la construcción de una Calzada, solamente que se trate de una edificación con carácter ceremonial. Y sí otorgamos a la religión un papel primordial dentro de la estructura de poder del pueblo Maya, se justifica el ordenar la construcción con el único fin de realizar en ellas ceremonias que tuvieran más espectacularidad, desde el contexto en que se desarrollaban. Independientemente de la propuesta funcional que en esta investigación se plantea, estas orientaciones se repiten en gran parte de las Tierras Bajas Mayas.

4.25.5 Calzadas Tipo B-1

Estas Calzadas se originan en el Complejo de Ritual Público y se orientan con rumbo norte hasta llegar a una estructura que puede ser asociada como altar o como templo, dependiendo el desarrollo del sitio que la presente. Se propone que la función de estas Calzadas es ceremonial. Pensando en el norte podemos asociar fenómenos naturales como los vientos Alisios que propician la lluvia, que es el elemento fundamental para el desarrollo de los cultivos y la vida en general. También se puede agregar información etnohistoria como la recopilada en Chan Kom, cerca de Chichen- Itzá ¹⁰ en las cuales se narran procesiones hacia

¹⁰ Redfield y Villa Rojas 1934: 138-43 y Thompson 1970.

puntos específicos para la realización de ceremoniales de petición de lluvia, ritual llamado CH' ACHAC o llamado a los dioses.

4.26 Elaboración de Cal y un análisis del Pavimento de las Calzadas

Con el fin de comprender las implicaciones ambientales y sociales del uso excesivo de la cal para revestimiento de las Calzadas con estuco que son bastante más gruesos de lo necesario¹¹

4.26.1 Hornos Tradicionales

Las caleras Mesoamericanas tradicionales son estructuras construidas con combustible húmedo densamente apilado, generalmente leña fresca. Funcionan como hornos verdaderos capaces de alcanzar y mantener los 900 grados Centígrados necesarios para convertir el material carbonado en cal viva. (CaCO₃ > CaO). Las caleras controlan el patrón de combustión en el centro, donde reflejan la concentración del calor, y evitan la pérdida del calor mediante el aislamiento que produce la humedad de la capa externa de la madera y tienen un sistema de ventilación que recibe aire frío del perímetro lateral y suelta gases calientes a través de la piedra caliza que cubre la estructura. Como combustible se utiliza madera que suele tener un contenido de agua superior al 50%

¹¹ Hansen, Richard 1995b Ery Environmental Impact.



y como mineral piedra caliza, concha.¹² Estas caleras son hornos y no simplemente piras. Estructuras idénticas hechas de madera seca arden como hoguera, produciendo gran pérdida de calor y dejando gran cantidad de piedra quemada. La calera de acuerdo al método utilizado para apilar la madera en la región de Petén: La caldera del tipo cuadrado hecho con 2 pilas paralelas de trozas rectas apretadas (figura 90) propia de la región de los lagos del centro de Petén. La calera puede quemarse al nivel de la superficie o en huecos excavados en la tierra o en el lecho rocoso.¹³ El tamaño de este tipo de calera era variable, los lados tenían entre 1 y 4 metros, y las pilas de madera alcanzaban entre 1.2 y 2 metros de altura. Por encima se cubría una capa de caliza de 0.40 a 0.50 m de ancho, llamada Tzal, que era puesta a 0.20 o 0.30 m de los bordes¹⁴

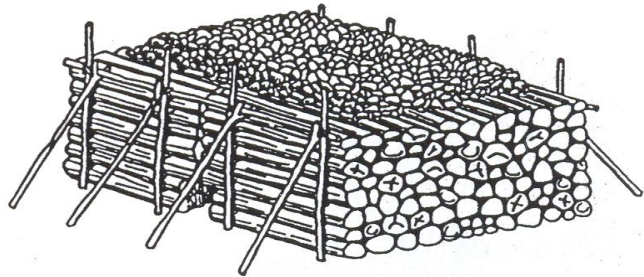


Figura 90.

¹² Nations 1979, Pike 1980

¹³ Schreiner, Thomas 1998.

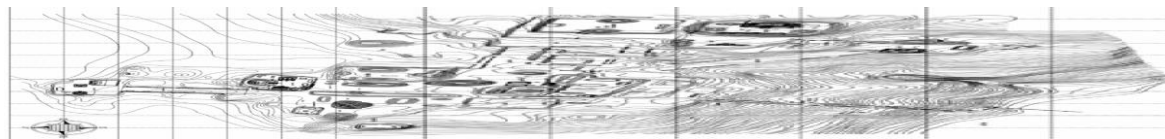
¹⁴ Urrutia y Monterroso 1992.

Tzal es una piedra caliza suave y porosa que generalmente se encuentra como una capa superior cerca de la superficie a través de la región de las tierras bajas. En la Península de Yucatán, una cal viva similar es llamada **Sascab** Tunish, sascaboso, o hel bach¹⁵ Los factores que afectan la eficiencia de las caleras incluyen el viento, la lluvia, el colapso estructural, el derrame de la piedra, el contenido de humedad de la madera de las trozas, la falta de combustible, piedra caliza húmeda, piedra de mala calidad con impurezas, piedras muy grandes, y exceso de piedra. El objetivo es equilibrar estos factores para alcanzar el mejor resultado utilizando la menor cantidad de leña. Los caleros compensan esta incertidumbre con rituales. Un punto sagrado para construir caleras puede ser demarcado y protegido. Se puede observar una orientación hacia direcciones sagradas, especialmente hacia el oriente. Ofrendas ('secretos') de maíz, chiles, sal, cerámica partida, etc. Pueden ser quemados sobre o dentro de la calera (frecuentemente se les encuentra dispuestos en grupos de nueve). Los caleros del norte prohíben la presencia de mujeres¹⁶ La cal producida era considerada una entidad femenina pura (llamada señorita blanca, **sac chupal** en Yucateco, e yztac cihuatl Nahuatl, creada o liberada en el proceso de transformación de piedra caliza en cal viva.

Para la leña escogen aquellas especies de árboles con madera suave y alto contenido de agua. Las más utilizadas eran aquellas llamadas "maderas de agua", que tienen entre un 50% y un 60% de agua. Estas se queman de forma limpia y proveen el aislamiento necesario para mantener la zona de

¹⁵ Hernández, Bello y Teacher 1995: 264

¹⁶ Morris, 1931



quema en el centro de la calera. Las maderas favoritas en las tierras bajas eran chacah (Bursera Simaruba), Jocote (Crescencia kujete) y salan, tamail y botan (Sabal morrisiana). Los árboles de segundo crecimiento eran preferidos por la facilidad de cortarlos con hacha. Además, la leña de menor diámetro tiene una relación entre superficie y volumen que permite una mejor oxigenación. El contenido de agua es mayor en los árboles pequeños y más jóvenes, y en las ramas en comparación con los trocos gruesos. Muchas de las “maderas de agua” son especies de rápido crecimiento, que regeneran de ramas cortadas. La mezcla de trozas con medidas entre 5 y 25 cm. de diámetro¹⁷ La evidencia arqueológica son los restos dejados en las caleras generalmente incluyen piedra mal quemada y trozos de sílex quemado, tierra oscurecida y carbón. También es posible hallar tierra fundida y greda enrojecida. En los casos de las quemadas en hoyos, puede encontrarse el hueco mismo con huellas dejadas por el fuego. El tamaño de todos los hallazgos arqueológicos de caleras en hoyos varía entre 1 y 3m.¹⁸

La posibilidad de deforestación extensiva de algunas áreas con mucha población ha sido sugerida repetidas veces. Richard Hansen, considera que la producción de cal a gran escala para arquitectura puede haber contribuido a causar la deforestación considerable y estrés social en las tierras bajas.¹⁹ Las tasas de producción y consumo de recursos maderables y niveles de cosecha sostenible pueden ser estimados, con la medición de las diez caleras se ha

establecido que en el mejor de los casos, una calera Maya al aire libre requiere 69.3 toneladas de leña verde para producir 8.25 toneladas de cal. Tenía una eficiencia de 4.2:1 (leña seca: cal viva). El 50% de mejor resultado de una calera radial reportado por Hernández, Bello y Tacher (1995)²⁰ Para una calera cuadrada del estilo de las partes bajas de Petén de 2.5 m (ver figura 90), se cortaron 38 árboles de 17 especies de una parcela de ¼ de hectárea de bosque secundario de 20 años que tenía 213 árboles de 39 especies. Se limitó el 16% del área con cobertura maderable, usando 21% del volumen de madera registrado. Casi la mitad de la madera quemada corresponde a dos especies: chacah colorado (Bursera simaruba) y laurel (cordia alliodora). Un metro cúbico de leña utilizado en esa calera tipo trinchera equivale a 0.84 m cúbicos de leña sólida y 16% de espacio aéreo. A una eficiencia del 5: 1 se pueden producir 453 Kg. de cal (CaO) con un consumo de 6.3 m cúbicos de leña sólida (85 tercios) con un peso de 4,525 kg. Húmeda o de 2,263 Kg. a 0% HO. Eso quiere decir que se basa en un consumo de 1.44 m cúbicos de madera sólida por cada 100 kg. De cal viva producida con la deficiencia típica de 5: 1 (madera con 0% H2O: CaO), y una producción de madera de 6.15 m cúbicos por hectárea al año. La mano de obra para los mayas para 100 Kg de cal era suficiente para que un trabajador enluciera 1,400 kilos de sascab para formar 1 m cúbico de muro de piedra.²¹ En el caso de la cal el tiempo necesario para producir la cal aumenta significativamente si los materiales tienen que ser transportados, aunque sea por distancias cortas, con una

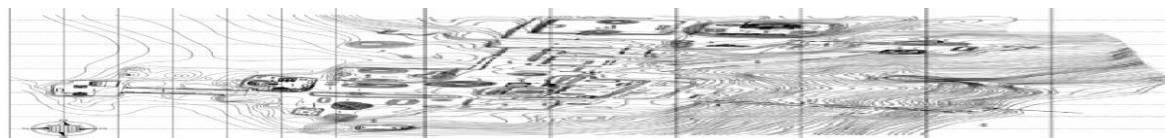
¹⁷ Hernández, bello y Tacher 1995:260-61

¹⁸ Morris 1931 : 225

¹⁹ Hansen, Richard 1995a

²⁰ Schreiner, Thomas “XII Simposio de investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1998” Fabricación de Cal en Mesoamérica.

²¹ Erasmus, 1965:293.



eficiencia 5:1 (habría que transportar 10 cargas de madera húmeda y dos de piedra caliza para producir una carga de cal viva).

4.26.2 Cálculo de materiales y mano de Obra para el Estuco: promedio de 0.11 m.²²(un solo estadio constructivo):

Calzada	M3	Cal viva Quintales proporción 3:2:1 o 5:1	Leña toneladas	Piedra proporción de 4:2:1 ²³	Mano de obra días	Hectáreas según un estudio de PRIAMPEG ²⁴
Lago	412.5	2475	2079	4158	1125	264.7
Blom	865.97	5196	4365	8730	2361.8	555.72
Lincoln	891	5346	4491	8982	2430	571.76
Este	623.7	3742.2	3143	6286	1701	400.23
Galindo	207.9	1247.4	1047	2094	567	176.21
Totales	3001.7	1800.6	15127	30254	8185	1926.3

CUADRO V: .2 Cálculo de materiales y mano de Obra para el Estuco.

4.27 Consideraciones Finales de las Calzadas.

Las Calzadas se caracterizan por ser construcciones Prehispánicas y son el elemento

²²PRIAMPEG, XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1998. Capitulo 25 pp.,405

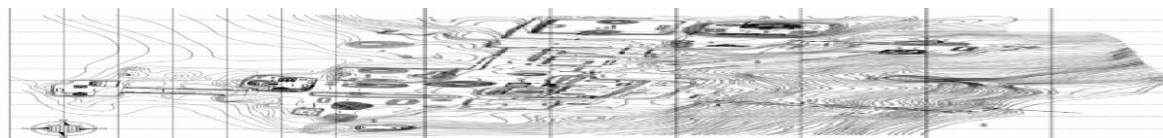
²³Schreiner, Thomas, Fabricación de Cal en Mesoamérica “XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998” Capitulo 25 pp.405.

²⁴PRIAMPEG, XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1998. Capitulo 25 pp., 412.

Arquitectónico más significativo en el sitio Yaxhá (un sitio que tiene 5 Calzadas y 5 vías), Construcción monumental de sus 5 Calzadas Tienen un área 27282 m² de construcción, están conformadas por elementos básicos como el basamento, conformado por muros laterales (parapetos) de uno o dos cuerpos construidos con piedra caliza tallada o rústica, en posición de sogas unidas con argamasa y recubierta con estuco.

Son organizaciones lineales y delimitados que permiten la comunicación dentro del sitio a gran cantidad de personas de manera simultanea, y estratégica militar, por lo que su función primordial es de comunicar y son públicas como se definió con anterioridad existieron 3 diferentes tipos constructivos, así como funciones distintas, según su orientación, ubicación y localización. Unen sitios ceremoniales, unen vías acuáticas con el centro, también centros adoratorios menores con mayores y en casos como la Calzada Lincoln que une a dos centros adoratorios y sirve de canalización de las aguas de lluvia del sitio hacía el lago.

El elementó más importante que mejor define las actividades que se realizan en las Calzadas del sitio son su orientación Norte-sur, por que se asocian con ritos de que los vientos Alisios provenientes del norte traigan lluvia para sus cultivos.



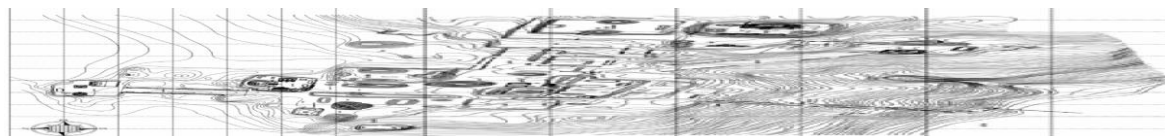
La cosmovisión Maya era materializada a través de cosmovivencia en la cual sus Calzadas eran construidas y ubicadas de acuerdo a sus patrones de origen y fin de la vida. En el periodo Preclásico se ubicaban de acuerdo al inicio del día (origen de la vida), y la tarde (fin de la vida), esto se daba en el eje Este-oeste (periodo Preclásico). Fue hasta el Clásico que se dieron nuevos patrones de orientación Norte –Sur. Tenía un gran simbolismo porque para ellos significaba que era el tipo de Calzada que marcaba el origen y fin de la vida, esta característica y otra en sí su conformación en la cual el transitar por ella debería de ser un eje que no tocara ningún edificio o estructura,²⁵ o recorrido llano, posiblemente para que en el momento de alguna ceremonia, procesión o acto cívico no tuviera ningún tipo de distractor y que el acto se realizara sin distractores. El fin de estas Calzadas era para ordenamiento espacial y actividades de carácter ritual.

La construcción de las Calzadas improvisadas que facilitaron el traslado de las piedras de las canteras hacia las áreas de construcción. Posteriormente las oquedades de las canteras se convirtieron en reservorios o depósitos de agua, los cuales fueron alimentados con canales o drenajes construidos a los lados de las Calzadas para facilitar el desplazamiento del agua de lluvia como sucede con las Calzadas Blom y Lincoln, las

que sirvieron para habilitar la aguada que les colinda al este, y para controlar el nivel del agua se construyeron a través de la Calzada canales de desagüe.

En este estudio se ha mostrado también que la cal, un elemento clave tanto para la economía como para la expresión espiritual de los mayas antiguos de las Tierras Bajas, era un material de producción costosa en términos de trabajo invertido, así como de consumo de madera. Como se demuestra en el cálculo de las Hectáreas (**1926.3**), que se utilizaron para extraer la leña (**15127 toneladas**), para procesar la cal viva (**1800.6 quintales**) en el estuco para las Calzadas de Yaxhá y que su uso excesivo en Calzadas debió de haber dejado un mensaje fuerte sobre el poder de la clase elitista, así como es necesario pensar que el impacto ambiental ocasionado por el uso extensivo del bosque ha sido uno de los motivos del colapso del sitio.

²⁵ Canastuj, Miguel, Tesis: Triangulo Yaxhá-Nakum y Naranjo pp. 27-29.



Capítulo V

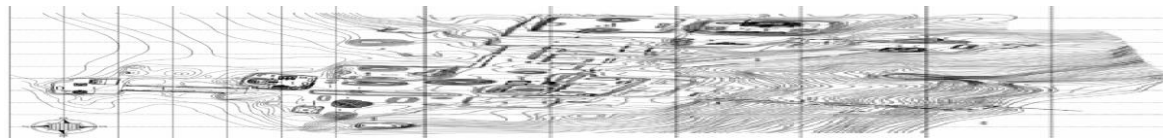
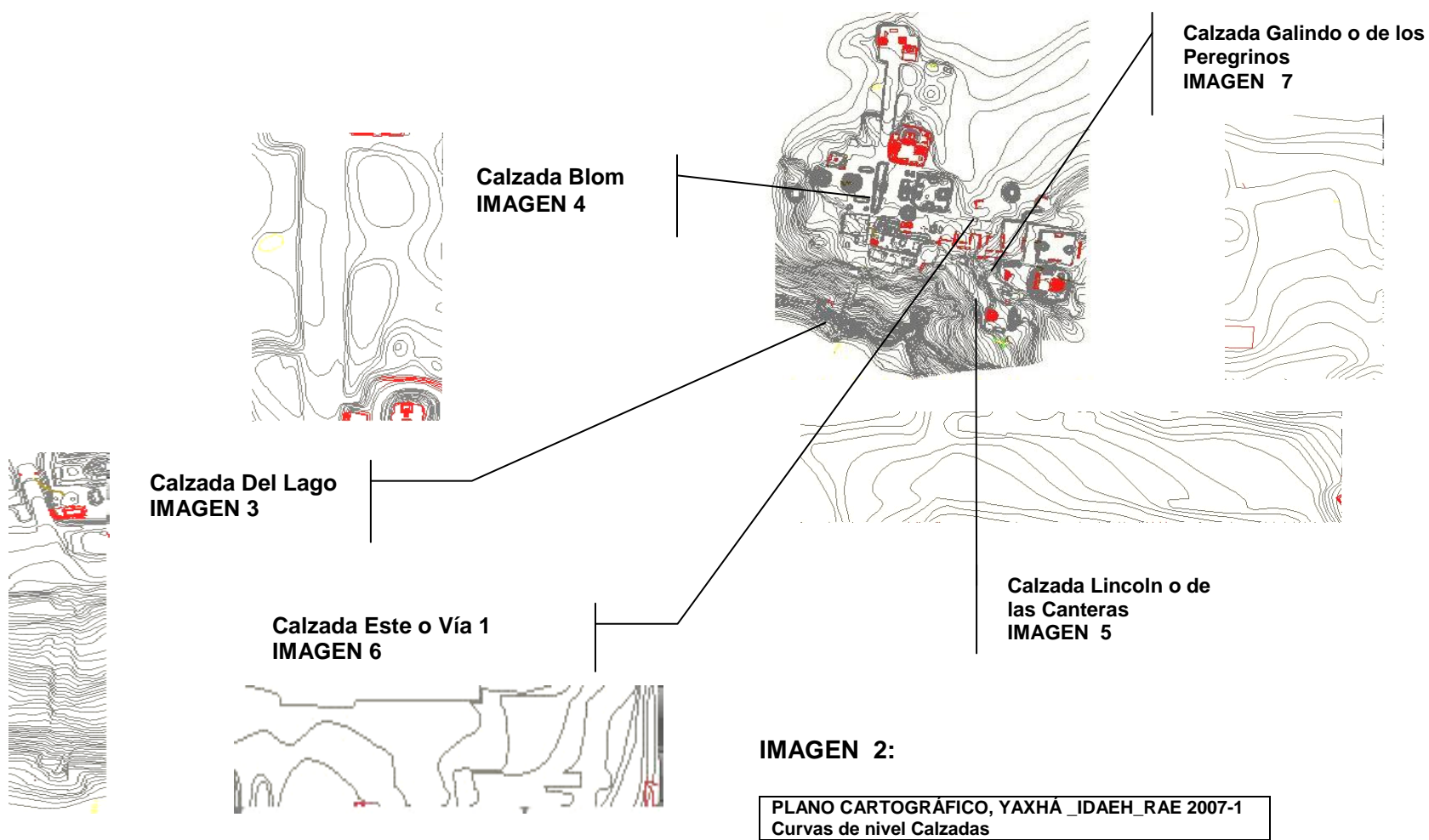
5.1 Primera Aproximación

El sitio Yaxhá fue uno de los centros más importantes de la Cultura Clásica Maya con alto desarrollo en la política, el comercio, la astronomía y la religión. El sitio cuenta con 10 vías de comunicación algunas con fragmentos de Arquitectura Expuesta y la mayoría con tierra y una capa vegetal como un montículo. Los ejes que definen el sitio van de norte a sur, y de este a oeste, entre las construcciones están las Calzadas “**Monumentales**” (por la cantidad de área, materiales y mano de obra utilizada). Sus 5 Calzadas y 5 vías o callejones, únicos en la región. Son una de las principales características urbanas. Las Calzadas Idealizadas son La Calzada del Lago, La Calzada Blom o de las Aguadas, La Calzada Lincoln o de las Canteras, La Calzada Galindo o de los Peregrinos y La Calzada Este o vía 1. Lo que corresponde a **27,282 metros cuadrados** de construcción (muros de contención basamento (relleno de tierra, piedra), parapetos con talud, sistema de drenajes (canales), arquitectura expuesta (muros y cornisas), piso de piedra y estuco).



IMAGEN 1: PLANO CARTOGRÁFICO, YAXHÁ _ IDAEH_RAE 2007-1





5.1.1 Primera Aproximación de las Calzadas

Esta primera aproximación de Las Calzadas de Yaxhá que estuvo basada en la Investigación, fichas Cartográficas y trabajo de campo en cada una de las áreas de las Calzadas en su superficie:

- ❖ Calzada del Lago: **3,750 m²**
- ❖ Calzada Blom: **7,872 m²**
- ❖ Calzada Lincoln **8,100 m²**
- ❖ Calzada Este **5,670 m²**
- ❖ Calzada Galindo **1,890 m²**
- ❖ total = **27,282 m²**

5.1.1.1 Primera Aproximación de la Calzada del Lago: **3,750 m²**

- ❖ Podemos observar que la laguna ha bajado su nivel y es difícil a simple vista localizar el inicio de la Calzada, pero al estudiar el plano cartográfico del área de la Calzada se logra visualizar en la

parte sur la depresión donde construyeron los muros de contención y el andén.

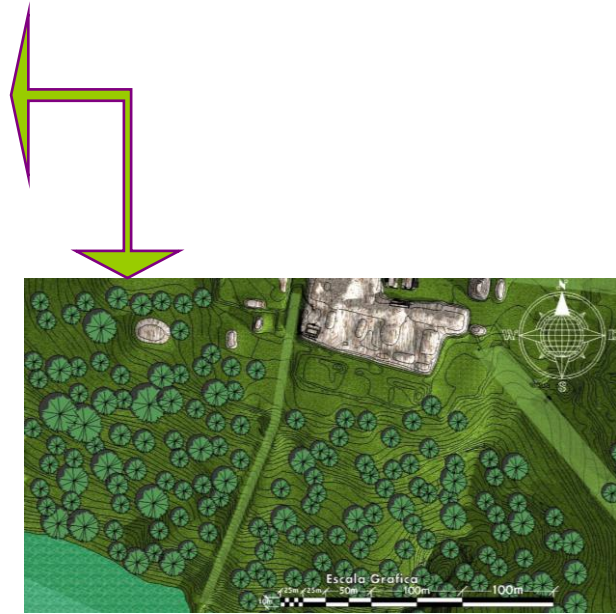


IMAGEN 8

IMAGEN 3D 9: Primera Aproximación Calzada del Lago

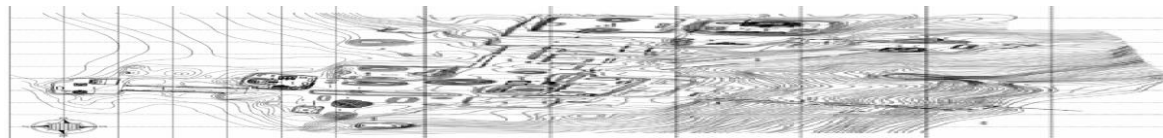


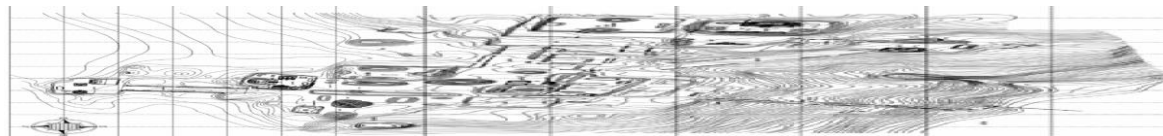


IMAGEN 3D 10: Calzada del Lago Primera Aproximación.

- ❖ Podemos observar hacia el norte depresiones en ambos lados del recorrido como montículos a lo largo de la Calzada que constituye una adaptación al terreno natural con pendientes y descansos naturales, existe una diferencia de nivel aproximadamente de 50 metros con una pendiente del 21%. La parte norte es casi plana comunica con la vía

5.1.1.2 Primera Aproximación Calzada Blom: 7,872 m²

Se puede observar a simple vista la modificación del terreno en el área de la Calzada lo que quiere decir que las investigaciones realizadas concluyen en que esta área fue explotada para extraer piedra y después rellenada para construir la Calzada. En la parte sur-oeste se aprecia la nivelación de una plataforma y en la parte sur-este la plataforma de la Acrópolis norte, al este se encuentran dos aguadas, al norte la plataforma del grupo Maler. En la Calzada actualmente se puede ver la Arquitectura expuesta como lo son los muros de contención, las cornisas, gradas, parapetos y sistemas de drenaje.



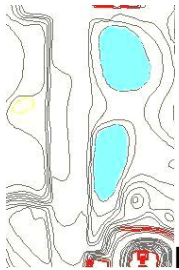


IMAGEN 11



IMAGEN 3D 12: Planta curvas de superficie. Calzada Blom.

5.1.1.3 Primera Aproximación Calzada Lincoln: 8,100 m²

Se puede apreciar como las mismas curvas de nivel descubren los montículos y están envueltas por la selva, en el plano cartográfico de la Calzada Lincoln, a simple vista se puede observar como un montículo al sur sobresale y en el existe una depresión en el centro de la Calzada al parecer es un desnivel natural que concluye en una gran depresión natural y unos pequeños montículos en parte superior norte que dan indicio que sube hacia un área que fue de extracción de piedra al principio y al final de agua, producto de que haya existido un ingreso en esa área, al este sube considerablemente a la plaza C, podemos concluir que también se modificó el terreno natural porque era una cantera natural y después de su explotación se relleno parte del área de la Calzada y fue utilizada como drenaje de las aguas pluviales del sitio

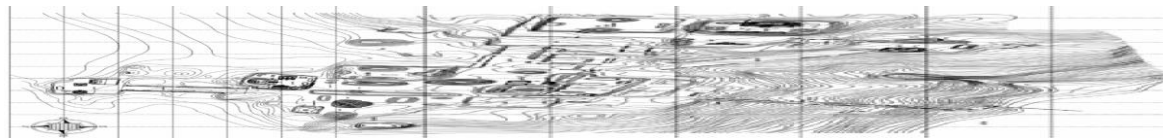




IMAGEN 13



IMAGEN 3D 14: Primera Aproximación. Calzada Lincoln.

5.1.1.4 Primera Aproximación Calzada Este: 5,670 m²

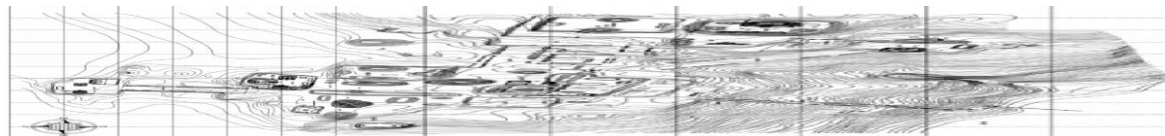
Se puede observar que en la parte este del área de la Calzada que sube a la plaza B, posiblemente existió una escalinata, parcialmente es un terreno plano no modificado o rellenado, actualmente se logran ver montículos de los parapetos en la parte sur de la Calzada que comunica con el complejo habitacional y las vías 2, 3 y 4. Así como al norte un montículo a lo largo del área.



IMAGEN 15: Planta de curvas de Nivel Calzada Este



IMAGEN 3D 16: Primera Aproximación Calzada Este



5.1.1.5 Primera Aproximación. Calzada Galindo: 1,890 m²

Se puede ver en el plano la depresión que va de sur a norte lo que indica un cambio de nivel de 12 m. como manejaron el movimiento de terreno para adaptar un sendero con una pendiente del 8%, se pueden apreciar montículos en ambos lados de la Calzada que comunica a dos plazas.

La lectura e interpretación de los puntos antes mencionados nos lleva a nuestro primer acercamiento en el proceso de la reconstrucción virtual e idealización de Las Calzadas, las curvas de nivel nos proporcionan una mejor visión de lo que puede ser el terreno y la ubicación de la Calzada, todo esto en dos dimensiones (2D), si bien nos sirve de mucha ayuda, al proporcionarle 3 dimensiones(3D) al plano de curvas se puede observar, la ubicación de los parapetos y los mismos montículos nos dan una idea de la dimensión o el tipo de estructura que existió en cada Calzada.

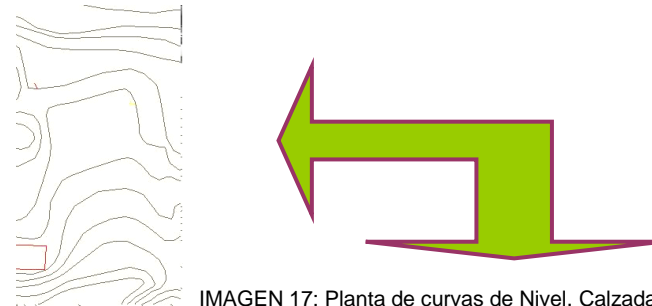
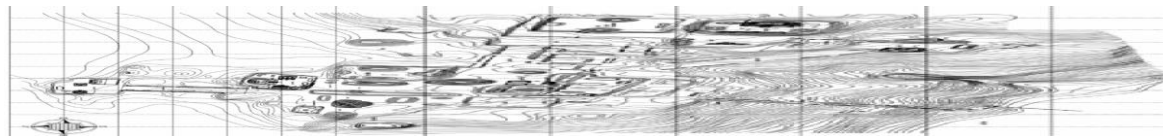


IMAGEN 17: Planta de curvas de Nivel. Calzada Galindo



IMAGEN 3D 18: Primera Aproximación. Calzada Galindo o de los Peregrinos.



5.2 Segunda Aproximación de las Calzadas:

La idealización volumétrica de las Calzadas en esta aproximación analizaremos en cada Calzada las curvas de nivel en tercera dimensión para idealizar la ubicación y dimensión particular, si existen montículos donde apareciere otro tipo de construcción como parapetos, estelas etc.

5.2.1 Segunda Aproximación de la Calzada del Lago:

Podemos observar que la laguna ha bajado su nivel y se logra visualizar en la parte sur la depresión donde existió el andén con sus muros de contención, también se aprecian los montículos en ambos lados de la Calzada que son los parapetos o talud a lo largo de la misma.



IMAGEN 3D 19: Segunda Aproximación. Calzada del Lago.

Se puede observar en la vista aérea los montículos de los parapetos y la conformación de la Calzada adaptándose al terreno con pendiente 17 %, en unas partes menos.

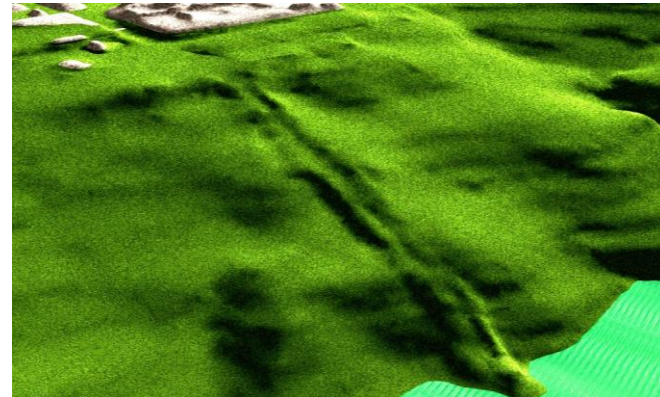


IMAGEN 3D 20: Segunda Aproximación de la Calzada del Lago. Vista Aérea.

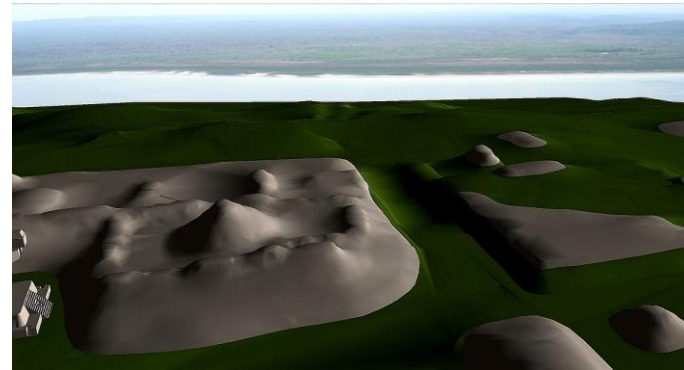
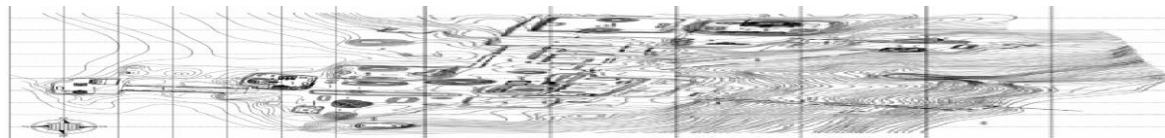


IMAGEN 3D 21: Segunda Aproximación de la Calzada del Lago. Vista norte. En la parte norte de la Calzada se observan los montículos De los parapetos finales de la Calzada del Lago.



5.2.2 Segunda Aproximación. Calzada Blom:

Se puede observar a simple vista la modificación del terreno en el área de la Calzada lo que quiere decir que las investigaciones realizadas concluyen en que esta área fue explotada para extraer piedra y después rellenada con 20000m³ de tierra y argamasa para aplanar y construir la Calzada. En la parte sur-oeste se aprecia la nivelación de una plataforma con manejo del terreno. En la parte sur-este la plataforma de la Acrópolis norte, al este se encuentra dos aguadas, al norte la plataforma del grupo Maler.



IMAGEN 3D 22: Segunda Aproximación de la Calzada Blom. Vista Sur.

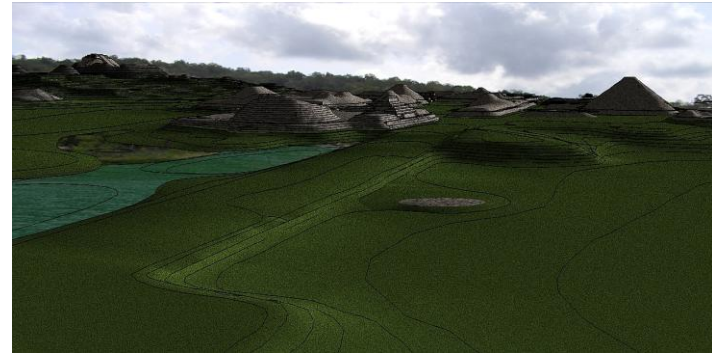


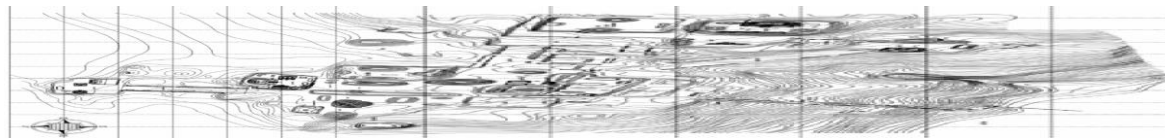
IMAGEN 3D 23: Segunda Aproximación de la Calzada Blom. Vista norte.

La primera Imagen muestra las curvas de nivel dibujadas en el terreno, donde podemos analizar el manejo topográfico utilizado por los mayas.



IMAGEN 3D 24: Segunda Aproximación de la Calzada Blom, vista norte.

En esta imagen 3D la misma imagen anterior, observamos los montículos de los parapetos y las plataformas modificadas, al fondo la acrópolis norte.



5.2.3 Segunda Aproximación Calzada Lincoln:

Se puede observar que existe una depresión en el centro de la Calzada al parecer es un desnivel natural que concluye en una gran depresión natural y unos pequeños montículos en parte superior norte que dan indicio de que sube hacia un área que fue de extracción de piedra al principio y al final se convirtió en aguada.



IMAGEN 3D 25: Segunda Aproximación de la Calzada Lincoln. Vista noroeste.

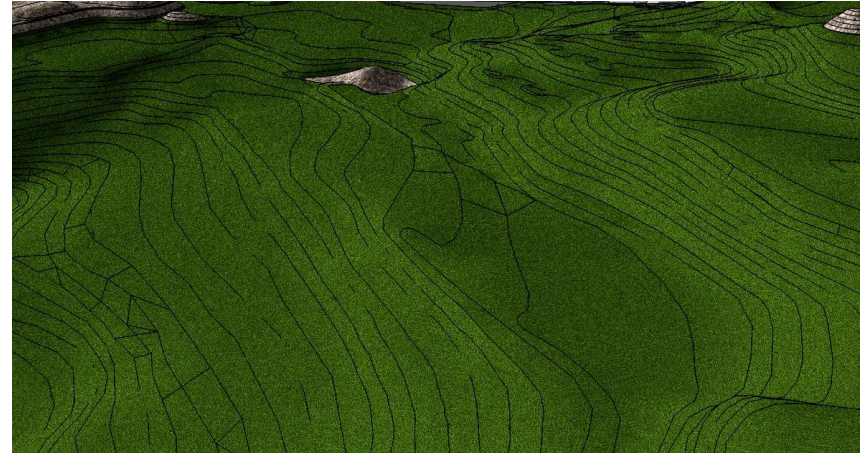
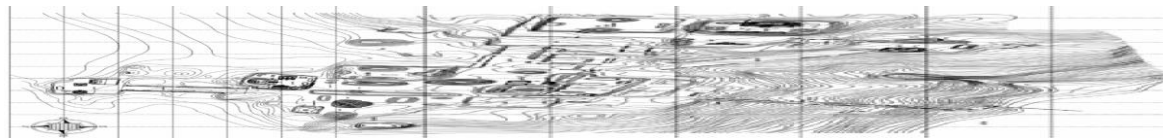


IMAGEN 3D 26: Segunda Aproximación de la Calzada Lincoln. Vista sureste.

Modificaron el terreno natural porque era una cantera natural y después de su explotación se rellenó parte del área de la Calzada y fue utilizada como drenaje de las aguas pluviales del sitio.



5.2.4 Segunda Aproximación Calzada Este:

Parcialmente es un terreno plano no modificado, actualmente se logran ver montículos de los parapetos en la parte sur de la Calzada que comunica con el complejo habitacional y las vías 2, 3 y 4. Así como al norte un montículo a lo largo de área.



IMAGEN 3D 27: Segunda Aproximación de la Calzada Este. Vista Oeste.

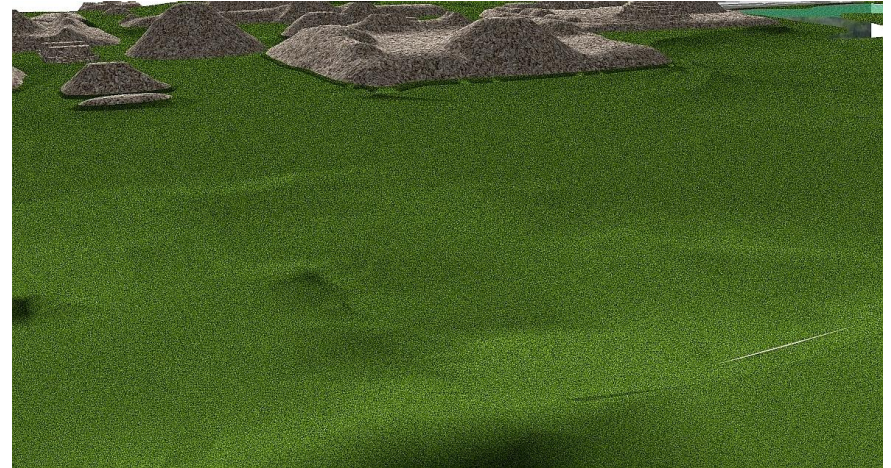


IMAGEN 3D 28: Segunda Aproximación de la Calzada Este. Vista Este.

Se puede apreciar los montículos de los parapetos de la parte sur del complejo habitacional



5.2.5 Segunda Aproximación Calzada Galindo: Galindo:

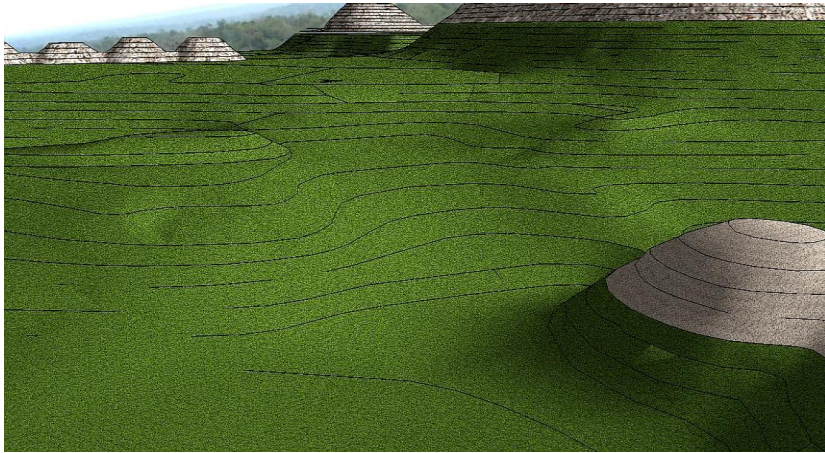


IMAGEN 3D 29: Segunda Aproximación de la Calzada Galindo. Vista Sur.

Podemos observar en la imagen 5.1.2.11 la pendiente del terreno donde esta ubicada la calzada. También al lado izquierdo se ven los montículos de los parapetos de la calzada.

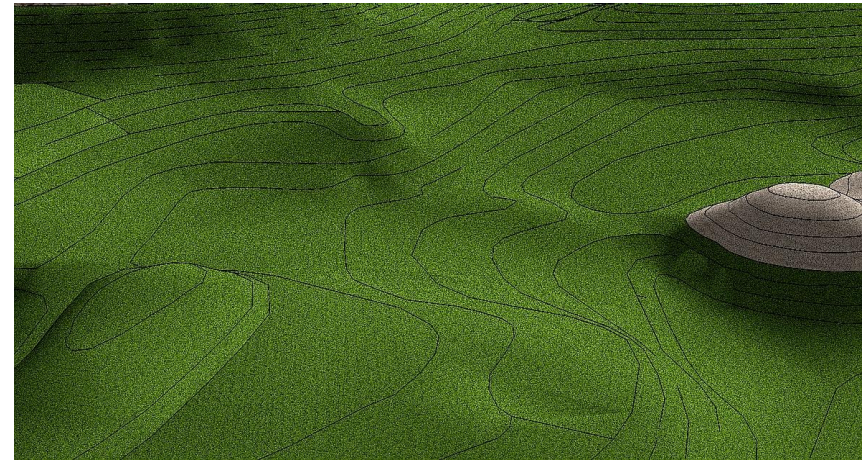
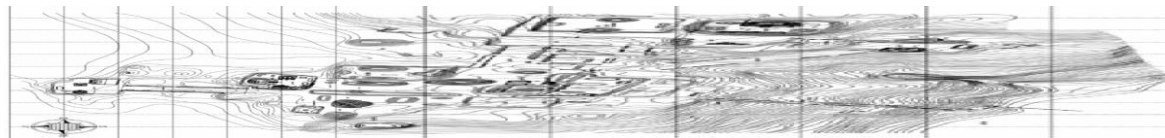


IMAGEN 3D 30: Segunda Aproximación de la Calzada Galindo. Vista Oeste.

En la imagen podemos apreciar al fondo los montículos corresponden a los parapetos de la calzada.

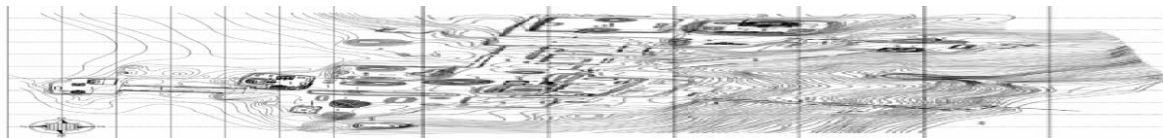


5.2 Primera Etapa Constructiva

(Ver imagen 5.8)

Se Puede observar que en cada una de las Calzadas antes de su primer Etapa o Estadio, originalmente existió un sendero acomodado según las condiciones topográficas del terreno que comunicaba de un punto a otro en el caso de la Calzada del Lago (Ver imagen 5.9), por ser acceso principal al sitio su sendero adaptado al terreno con un ancho aproximado de 2 m. con gradas talladas en la piedra caliza. La calzada Blom (Ver imagen 5.10), su sendero fue una angosta franja de 0.50 a 1.00 sobre el nivel del terreno y pasaba por la parte baja anegadiza donde se encuentran las aguadas y conectaba con el eje del edificio 6 del grupo Maler, al parecer conectaba con la escalinata que se aprecia actualmente. La Calzada Lincoln (Ver imagen 5.11), su sendero fue con mayores ramificaciones por tener en la parte noreste una

cantera que explotaron en el Preclásico y que posteriormente se convirtió en aguada artificial, también extrajeron piedra de la parte suroeste, y utilizaron este sendero para ampliar la parte este del sitio. Calzada Este o vía 1 (Ver imagen 5.12), los senderos múltiples que se convirtieron en calles, vías y callejones posteriormente en el complejo habitacional. Calzada Galindo (Ver imagen 5.13), en el sendero también se utilizaron gradas talladas en la piedra y este sirvió para transportar el material que sirvió para ampliar el sector este del sitio. La segunda aproximación de los puntos antes mencionados nos llevan a nuestro segundo acercamiento o momento en el proceso de la reconstrucción virtual e idealización de Las Calzada, las curvas de nivel nos proporcionan una mejor visión de lo que puede ser en el terreno y la ubicación posterior de las Calzadas, todo esto en dos dimensiones,(2D).



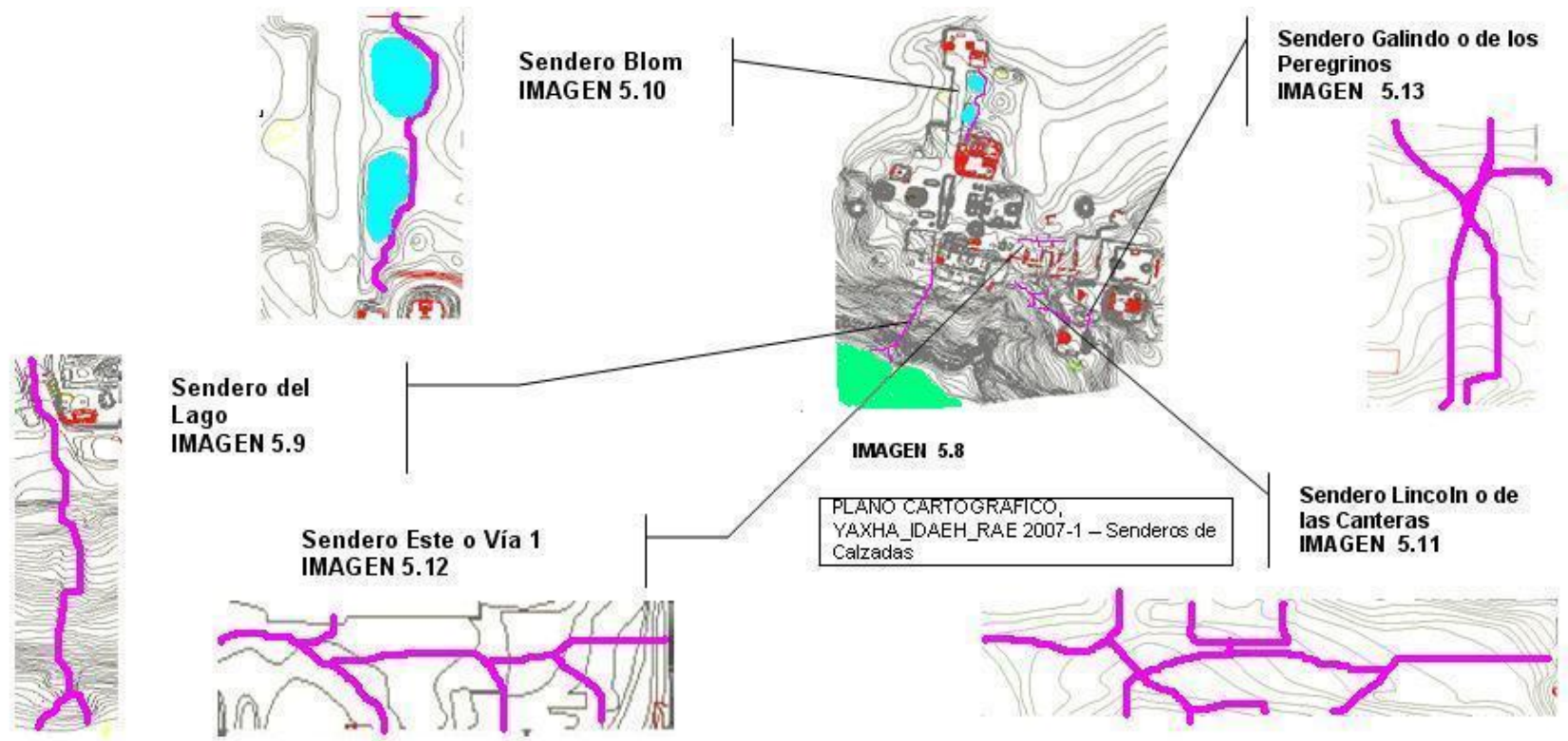


IMAGEN 31: Senderos en las Calzadas.



5.4 Segunda Etapa Constructiva (Primer Estadio Constructivo)

En este Primer Momento constructivo es decir la primera versión de las Calzadas que sucedieron en el final del Preclásico Tardío, en este periodo Yaxhá es el sitio que ha conseguido el mayor desarrollo en la cuenca y es notorio el gran auge en la actividad constructiva. Es probable que el área principal del centro del sitio ocupara primordialmente los sectores central y oeste, y que con el fin de facilitar la continua movilización de personas, materiales y mercancías se haya tomado la decisión de ensanchar y acomodar las Calzadas para dar mayor fluidez al tránsito en la Calzada del Lago, Blom y Lincoln. Para el Protoclásico se construyen la primera versión de las Calzadas Galindo y la Este o vía 1, que sirvieron para comunicar la Acrópolis Este donde se construye el Edificio 216 sub 1, cuya evidencia se restringe a la fachada oeste. En este momento, se dará a conocer los elementos constructivos, arquitectónicos que conforman las Calzadas, también su orientación y cosmología Maya. En este momento todas las calzadas no tienen parapetos y están construidas sobre el nivel natural del suelo de 0.50 a 1.00 m. Concepción indígena de *"...Esta forma típicamente mesoamericana del culto a las alturas parece explicarse por la concepción indígena del universo: residiendo en las capas*

*superiores, el dios no puede, por tanto, ser adorado al nivel del suelo, de donde surge la necesidad de elevarlo"*¹.

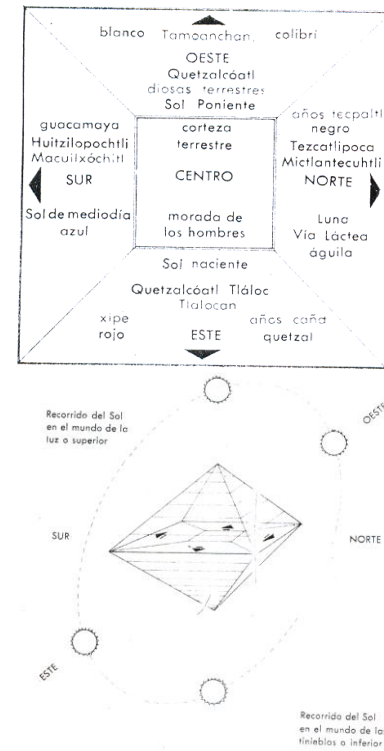
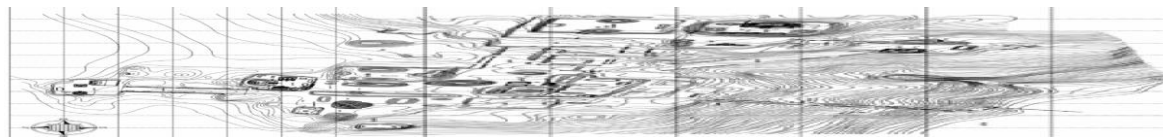


IMAGEN 32: Tomado de: Gendrup, Paúl. Diccionario de Arte Prehispánico, pp. 40

¹ Tomado de: Gendrup, Paúl. Diccionario de Arte Prehispánico, pp. 40. Dibujo de Paúl Gendrup, según el Códice Fejervary-Mayer.



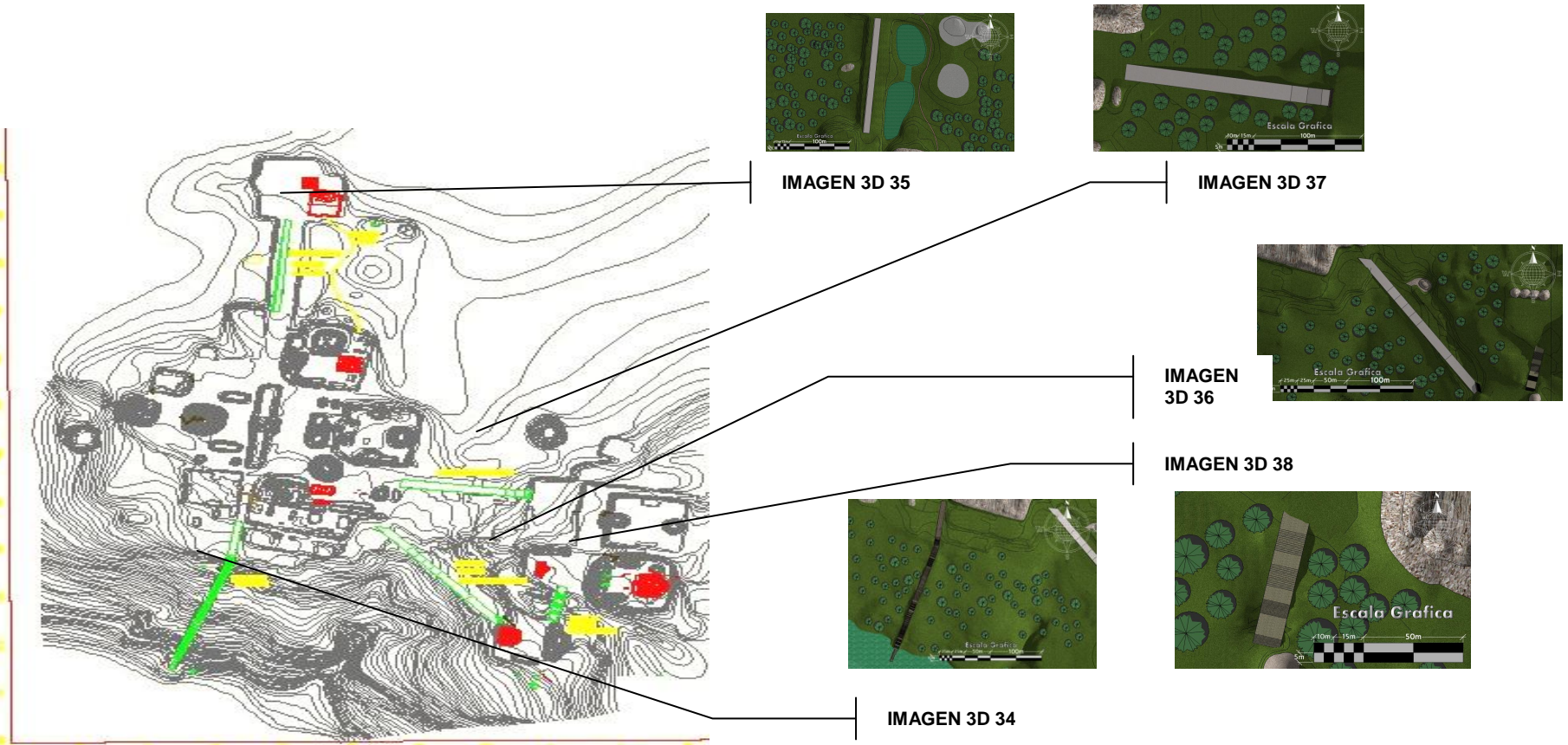


IMAGEN 33: PLANTA AUTO-CAD Segunda Etapa Constructiva de las Calzadas de Yaxhá.



5.4.1 Segunda Etapa Constructiva de La Calzada Del Lago

- ❖ Es probable que el área principal del centro del sitio ocupara primordialmente los sectores central y oeste, y que con el fin de facilitar la continua movilización de personas entre la laguna y el asentamiento se haya tomado la decisión de ensanchar y acomodar el área del sendero para dar mayor fluidez al tránsito, siendo esta la razón por la que da inicio la modificación al terreno natural construyéndose la versión inicial de la Calzada del Lago.

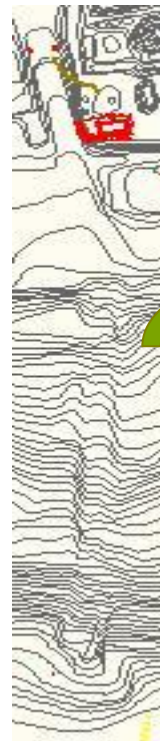


IMAGEN 39:

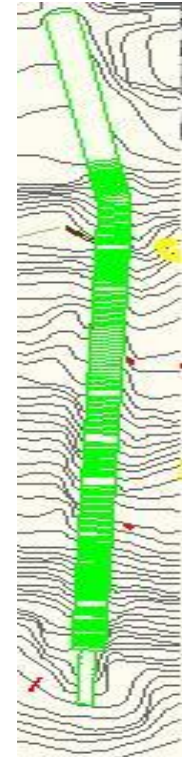


IMAGEN 40: Calzada del Lago Segunda Etapa C.

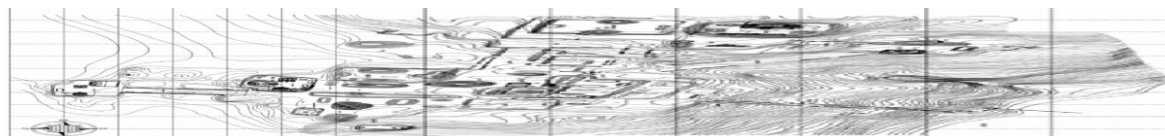




IMAGEN 3D 41: Calzada del Lago Segunda Etapa Constructiva 3D.

5.4.2 Segunda Etapa Constructiva de la Calzada Blom

- ❖ Es esta época cuando se construye la primera versión de la Calzada Blom, la evidencia conocida está restringida al extremo noroeste del área que ocupan las siguientes etapas de la Calzada Blom.
- ❖ Se utilizaron más de 20,880 metros cúbicos para realizar la nivelación de la Calzada Blom.²
- ❖ La evidencia conocida es un pequeño sector del muro límite del lado oeste el cual se ubica 1 metro hacia el interior de la Calzada Blom en relación al muro del parapeto de la última versión y dos escalones que ascienden de oeste a este.

- ❖ En este periodo da inicio la modificación al terreno natural, el acondicionamiento llevado a cabo fue producto de nivelaciones hechas con grandes rellenos y muros de contención, así como cortes y talles en el manto calizo.
- ❖ En su versión inicial la Calzada del Lago tenía en partes únicamente la roca tallada, no tenía parapetos sino que se elevaba un máximo de 0.50 m. sobre el terreno natural en un ancho máximo de 10 m. en los sectores en que fue necesario efectuar nivelaciones la superficie de la Calzada fue recubierta con un piso de estuco

² García Edgar. Investigaciones en la Parte Norte de Yaxhá, pp. 143

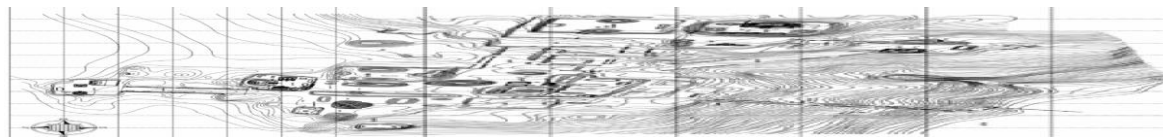




IMAGEN 42: Planta de curvas



IMAGEN 43: Calzada Blom Segunda Etapa

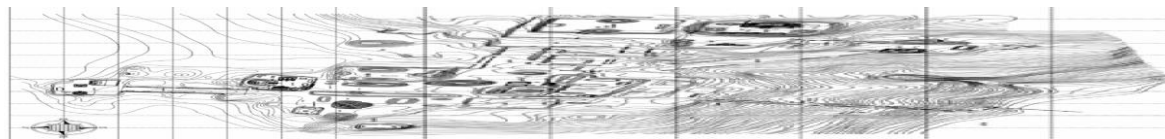


IMAGEN 3D 44: Calzada Blom a de las Aguadas Segunda Etapa Constructiva

❖ Al igual que en el caso de la Calzada del Lago³, en su versión inicial la calzada no tenía parapetos sino que se elevaba 0.50 metros sobre el terreno natural, en un ancho máximo que posiblemente no rebasó los 10 metros.

❖ El hecho que el eje de la primera versión de la Calzada Blom este desplazado hacia el oeste puede deberse a que en este momento el área de actividad principal en la zona norte del sitio se concentra en el sector noreste del Grupo Maler.

³ Hermes, Morales y Mollers 1998.



5.4.3 Segunda Etapa Constructiva Calzada Lincoln

- ❖ Es posible que durante este momento suceda el gran crecimiento del sitio hacia el sector este, por lo que es de suponer que la Calzada Lincoln se amplió y remodeló para comunicar el centro del sitio con la parte este y servir de abastecimiento de agua y piedra caliza al sector este.
- ❖ Yaxhá, ocupa su mejor desarrollo y el gran auge existente en la actividad constructiva que implica crecimiento demográfico. En la Calzada Lincoln da inicio la explotación de sus recursos como la piedra caliza y las aguadas que se formarían por las grandes excavaciones y posterior a ellas las respectivas nivelaciones hechas con grandes rellenos, así como cortes y talles.
- ❖ En su versión inicial la Calzada Lincoln no tenía parapetos sino se elevaba 0.50 m sobre el terreno natural en un ancho máximo a 14 m con un piso de estuco grueso.

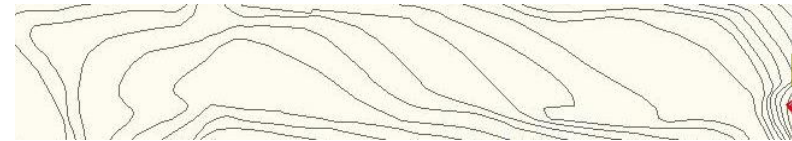


IMAGEN 45: Planta de curvas de nivel.

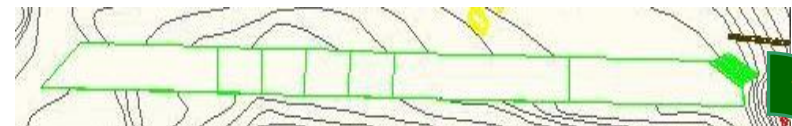


IMAGEN 46: Calzada Lincoln o de las Canteras Segunda Etapa Constructiva.



IMAGEN 3D 47: Calzada Lincoln o de las Canteras Segunda Etapa Constructiva.



5.4.4 Segunda Etapa Constructiva Calzada Este

- ❖ El primer Momento de la Calzada Este, construcción de basamento sin parapetos con piso de piedra y estuco, alcanza 170m de longitud y 14 m. de ancho con 0.50 m sobre el nivel natural del terreno, Su orientación es de 7 grados este. Construida al centro del área del último estadio constructivo. En este momento se construye también el complejo habitacional, así como las vías 2, 3, 4. Dentro este complejo. donde se hospedaban los visitantes y/o enseñaban las costumbres de la época.



IMAGEN 48: Planta de curvas de nivel.



IMAGEN 49: Calzada Este o vía 1. Segunda Etapa Constructiva



IMAGEN 3D 50: Calzada Este o vía 1. Segunda Etapa Constructiva



5.4.5 Segunda Etapa Constructiva de la Calzada Galindo.

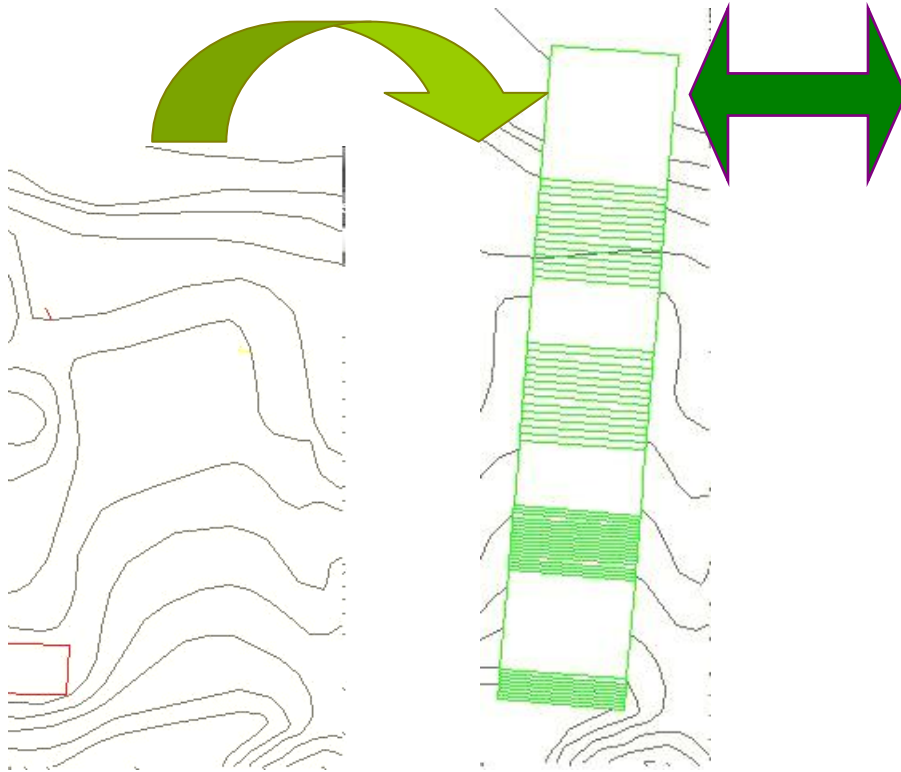


IMAGEN 51

IMAGEN 52: Segunda Etapa Constructiva



IMAGEN 3D 53: Calzada Galindo o de los Peregrinos. Segunda Etapa Constructiva.

- ❖ En este periodo da inicio la modificación al terreno natural, el acondicionamiento llevado a cabo fue producto de nivelaciones hechas con grandes rellenos y muros de contención.





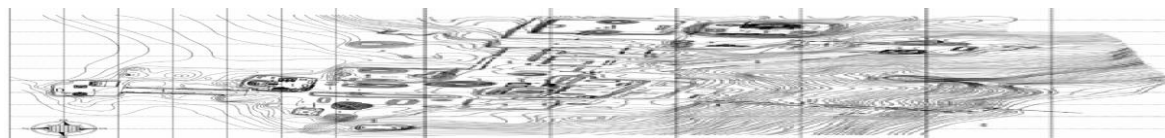
IMAGEN 3D 54: Calzada Galindo o de los Peregrinos. Segunda Etapa Constructiva.

- ❖ De La Calzada Galindo o de los Peregrinos no hay muchos estudios Arqueológicos por lo que según las evidencias de actividad o secuencia constructiva en otras Calzadas para el primer Momento de la Calzada Galindo es probable que el área Este del sitio ocupara para el clásico Tardío. un crecimiento constructivo, y que con el fin de facilitar la continua movilización de personas que transportaban. materiales entre las canteras de la Calzada Lincoln y el agua haya tomado la decisión de ensanchar y acomodar el área del sendero para dar mayor fluidez al transito, siendo esta la razón por la que da inicio la modificación al terreno natural construyéndose la versión inicial de la Calzada Galindo o de los Peregrinos.

- ❖ En este periodo da inicio la modificación al terreno natural, el acondicionamiento llevado a cabo fue producto de nivelaciones hechas con grandes rellenos y muros de contención, así como cortes y talles en el manto calizo, el área este del sitio de Yaxhá.



IMAGEN 3D 55: Calzada Galindo o de los Peregrinos. Segunda Etapa Constructiva.



5.5 Tercera Etapa Constructiva (Segundo Estadio Constructivo).

Los cambios políticos, económicos y demográficos que tienen lugar durante Clásico Tardío es en este Momento o segundo estadio constructivo han de haber contribuido a que Yaxhá se consolidara como un importante centro de intercambio dentro del área ubicada al sureste de Tikal..

Es en este momento donde Las Calzadas se ensanchan, alcanzan su longitud máxima y modifican según la modalidad de la época, como se define más adelante cada una de las calzadas, en este momento constructivo elevan y colocan piso nuevo y con estuco, parapetos en ambos lados, parapetos talud y muros adosados de contención, también canalizan el agua pluvial con el objetivo de almacenarla en las áreas donde existieron canteras ahora serian aguadas artificiales.

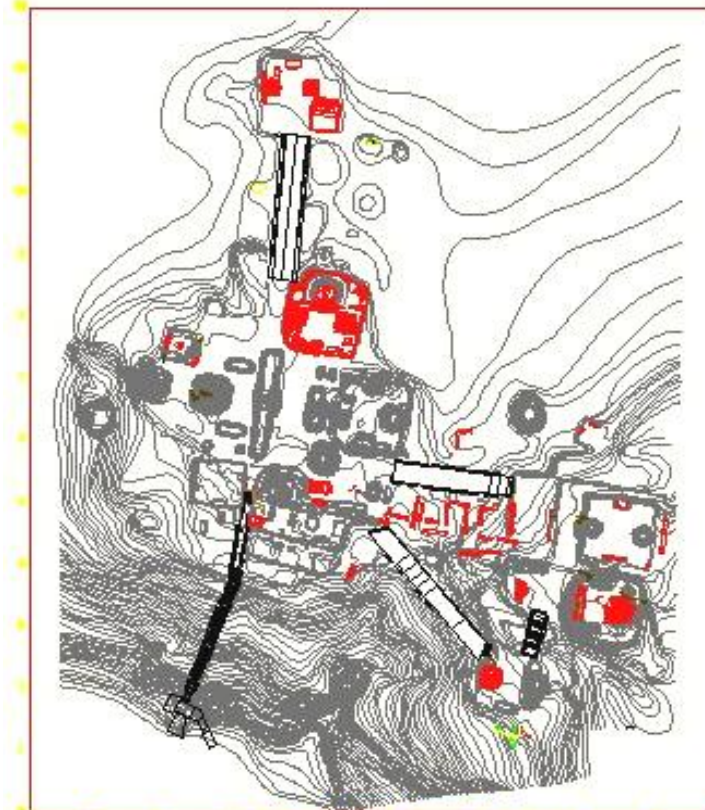


IMAGEN 56: PLANTA 2D DE TERCERA ETAPA CONSTRUCTIVA DE CALZADAS.



5.5.1 Tercera Etapa Constructiva de las Calzadas del Lago

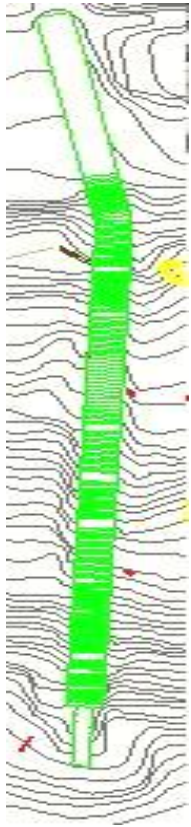


IMAGEN 57

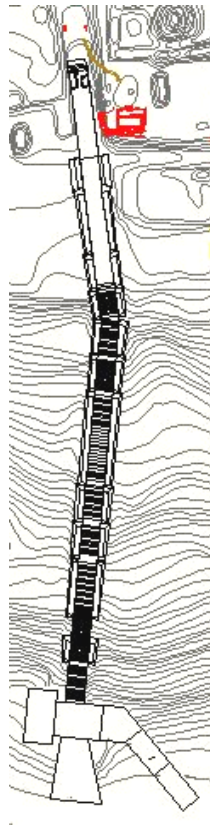


IMAGEN 58

- ❖ Para mejorar el acceso al sitio en este periodo Clásico Tardío el poder decidió construir el segundo estadio de la calzada que según los estudios realizados y propia interpretación:



IMAGEN 3D 59: Calzada Del Lago Tercera Etapa Constructiva.

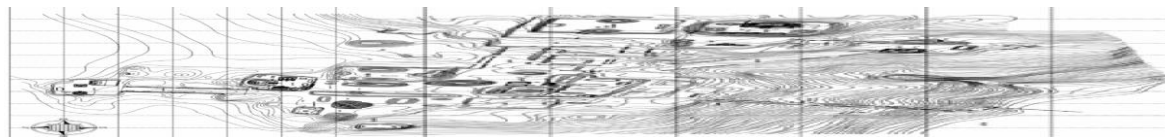




IMAGEN 3D 60: Calzada Del Lago parte norte. Tercera Etapa Constructiva. Garita de Control.



IMAGEN 3D 61: Calzada Del Lago parte norte Tercera Etapa Constructiva. Garita de control.

- ❖ El acceso al extremo norte de la Calzada se ubicó un puesto de control o garita junto al parapeto oeste por un espacio de 2 m de ancho por 9 de largo al final con una escalinata de 2 escalones que comunica con la vía 5, con muros de bajareque de .50 m de alto, base de piedra con argamasa, parece un tipo de rancho.
- ❖ La nivelación del eje norte-sur 17 grados norte, entre el andén y la vía 5 existe una diferencia de nivel de 50m.



IMAGEN 3D 62: Calzada Del Lago parte norte. Tercera Etapa Constructiva. Vista Garita de control.





IMAGEN 3D 63: Calzada Del Lago parte norte. Tercera Etapa Constructiva.

- ❖ Se limita la Calzada construyendo parapetos este y oeste de tipo talud (en el extremo sur de los parapetos) de 2 m a 3 m. de ancho x 1 m de alto. A lo largo de la calzada que alcanza su mayor dimensión de 375 m.
- ❖ Plataforma escalonada, aproxima la huella de 0.40m a 0.60m y contra huella de 0.20m a 0.25m con descansos de 1.00m a 2.50m.
- ❖ Colocan nuevo piso de piedra con desnivel o drenaje principal de la calzada en la base del parapeto oeste.

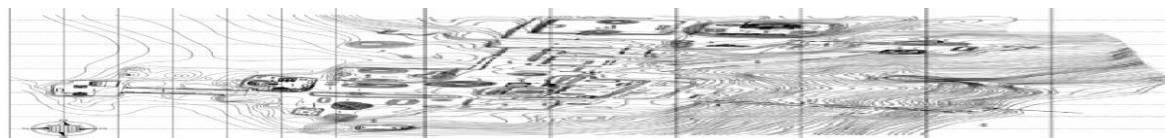


IMAGEN 3D 64: Calzada del Lago parte media. Tercera Etapa Constructiva.

- ❖ La parte sur de la Calzada donde terminan los parapetos se encontraban escalones tallados a mano en piedra caliza. Se construyen muros perimetrales de mampostería Este y Sur.
- ❖ Primera versión del andén (sin rampas y Ranchos).



IMAGEN 3D 65: Calzada del Lago, ingreso lado sur. Tercera Etapa Constructiva.



5.5.2 Tercera Etapa Constructiva Calzada Blom

La calzada Blom o de las Aguadas alcanza su mayor longitud de 235 m., se ensancha en la parte sur 36.5 m. y en la parte norte de 33.5 m. Es la Calzada con mayor arquitectura expuesta, es una obra monumental.

- ❖ Colocan piso con estuco 0.50 sobre el piso anterior.
- ❖ Se construye la versión de los muros exteriores, Oeste dos cuerpos Inferior de 1.50 de alto y superior de 0.70 de alto.
- ❖ La escalinata del lado oeste es de 5 escalones (saliente 2.10m, huella de 0.20 y contra huella de 0.15).
- ❖ Las aguas pluviales son conducidas hacia la parte central, donde existen espacios amplios de 6 m. de largo en promedio, aunque en el lado oeste ya existe una escalinata.
- ❖ Banqueta de sur a norte en la parte este de 0.20 grueso.
- ❖ Esta orientada 5 grados norte, los muros laterales siguen teniendo dos cuerpos, por lo común el inferior con cornisa.
- ❖ En el extremo norte los muros miden 2.30 y 2.90 m. en la parte media 0.70 m y 2.30 m., en el extremo sur 0.85 y 3.00 m. es el lado oeste donde presentan mayor altura.



IMAGEN 66: Segunda Etapa

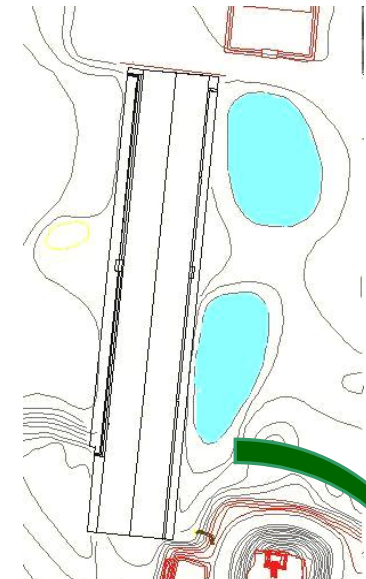


IMAGEN 67: Tercera Etapa Constructiva.



IMAGEN 3D 68: Calzada Blom o de las Aguadas. Tercera Etapa Constructiva.



5.5.3 Tercera Etapa Constructiva Calzada Lincoln

El segundo Momento o estadio como en todo el sitio sucede en el periodo Clásico Tardío el sector este está en completo desarrollo constructivo.

- ❖ La Calzada alcanza su ancho máximo de 30.0 m y su longitud de 270 m.
- ❖ Piso 0.30 m sobre el nivel anterior, de piedra con estuco grueso aproximadamente de 0.11m.
- ❖ Se construyen los parapetos en ambos lados de la calzada, y con el concepto de canalizar al sur las aguas pluviales del sitio.



IMAGEN 69: Calzada Lincoln. Segunda Etapa Constructiva

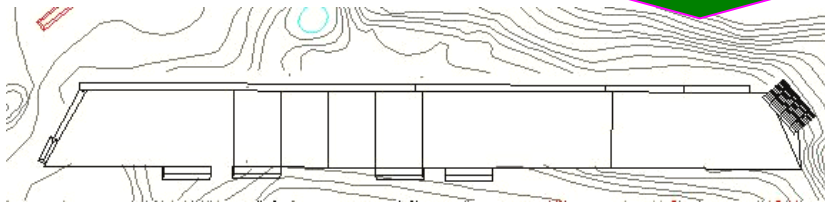
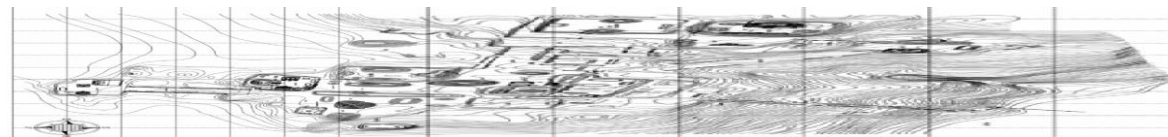


IMAGEN 70: Calzada Lincoln o de Canteras. Tercera Etapa Constructiva.

- ❖ Se forman las aguadas artificiales donde sacaron piedra caliza.
- ❖ Puesto de control, o garita como la Calzada del Lago era la principal de acceso por la laguna, existió un puesto de control por vía terrestre al sitio y se cree que fue la Calzada Lincoln.



MAGEN 3D 71: Calzada Lincoln o de las Canteras. Tercer Etapa Constructiva.



5.5.4 Tercera Etapa Constructiva Calzada Este

El segundo Momento o estadio sucede en el periodo Clásico Tardío el sector Este del sitio esta en completo desarrollo constructivo.

- ❖ La Calzada Este alcanza su ancho máximo de 30.0 m y su longitud de 189 m.
- ❖ Piso 0.50 m sobre el nivel anterior, de piedra con estuco.
- ❖ Se construyen los parapetos en ambos lados de la calzada, el lado sur remodela el complejo habitacional.



IMAGEN 72: Calzada Este o Vía 1. Segunda Etapa Constructiva

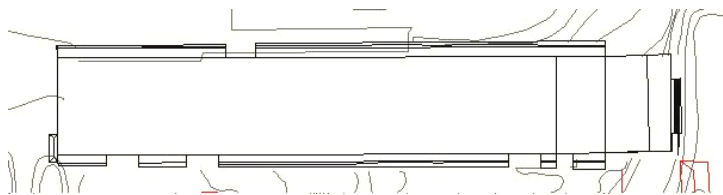
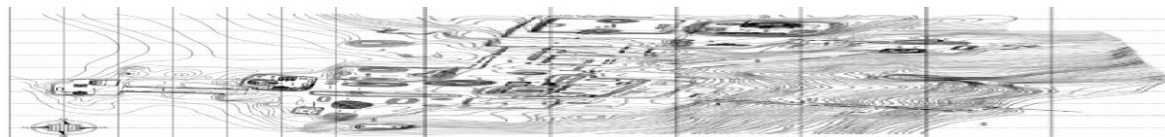


IMAGEN 73: Calzada Este o vía 1. Tercer Etapa Constructiva.



IMAGEN 3D 74: Calzada Este. Tercer Etapa Constructiva.

- ❖ Se construye un graderío en la parte este de la Calzada que comunica con la plaza B.
- ❖ Puesto de control, o garita que existió en este momento para tener conocimiento de la cantidad de huéspedes en el complejo habitacional se construye un puesto de control en el ingreso a la Acrópolis principal.



5.5.5 Tercera Etapa Constructiva Calzada Galindo

Para mejorar flujo de visitantes o peregrinos al sitio en este periodo Clásico Tardío el poder decidió construir el segundo estadio de la Calzada que según los estudios realizados y propia interpretación:

- ❖ Se limita la Calzada construyendo parapetos este y oeste de tipo talud (en el extremo sur de los parapetos) de 2 m a 3 m. de ancho x 1 m de alto. A lo largo de la Calzada que alcanza su mayor dimensión de 70 m. x 27 m.
- ❖ La nivelación del eje norte-sur 13 grados norte, entre La plaza B y la Plaza C, existe una diferencia de nivel de 8%.l
- ❖ Colocan nuevo piso de piedra con gradas de huella de 0.40m y contra huella de 0.20m con descanso de 2.5m a 5.00m. desnivel o drenaje principal de la Calzada en la base del parapeto este.

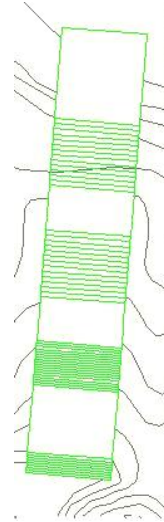


IMAGEN 75

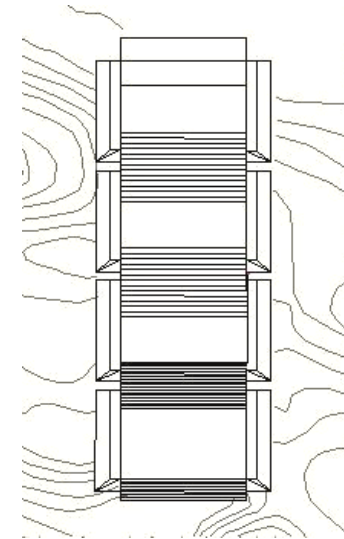
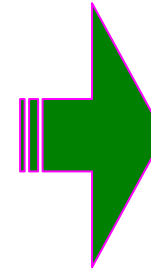
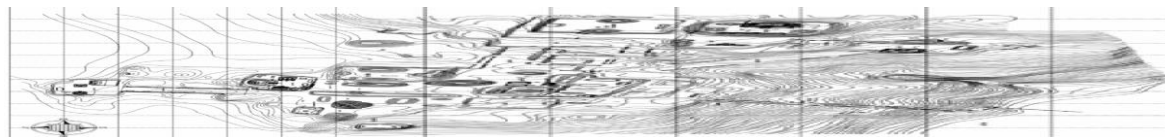


IMAGEN 76: Tercera Etapa Constructiva.

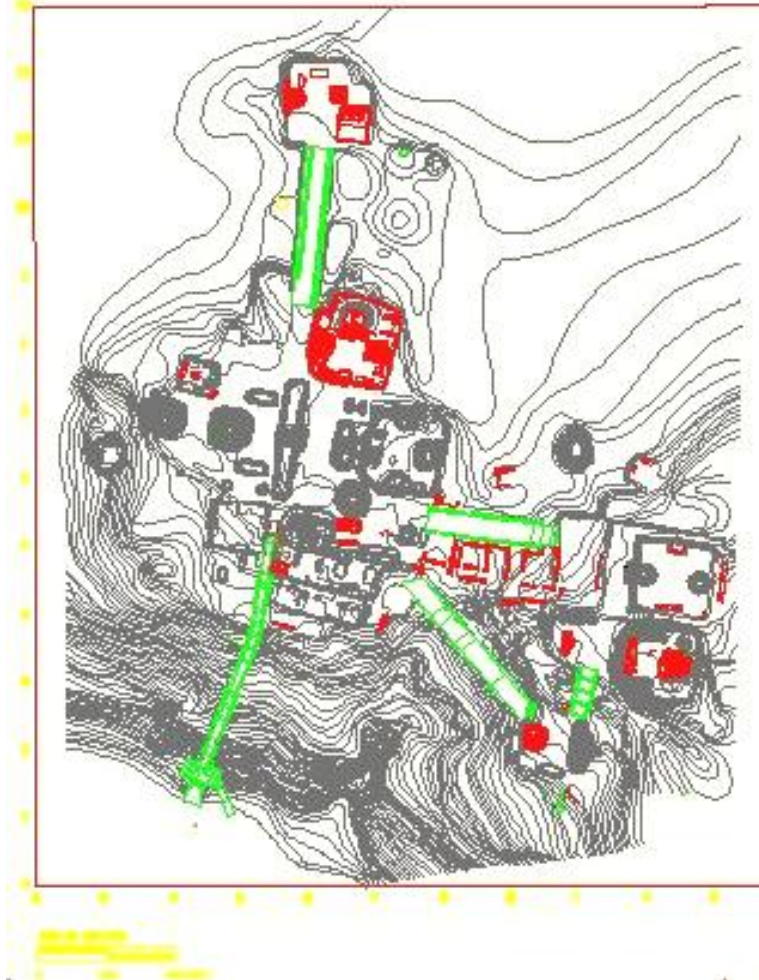


IMAGEN 3D 77: Calzada Galindo o de los Peregrinos. Tercera Etapa Constructiva.



5.6 Tercera Aproximación (TERCER Estadio Constructivo).

Con toda la información anteriormente presentada en los capítulos anteriores y este, y siendo ya analizadas y estudiadas las calzadas en este Capítulo idealizaremos cada una de ellas obviamente basándonos en los criterios de asesores y propio. Se puede decir que este Momento debió pertenecer a inicios del Clásico Terminal y debido a que es en este periodo en el que Yaxhá tuvo un mayor desarrollo arquitectónico. La convulsa situación que viven las Tierras Bajas Centrales para el Clásico Terminal no se refleja en Yaxhá en el colapso temprano del sitio, sino que más bien es notorio un esfuerzo constructivo caracterizado por grandes remodelaciones a las construcciones monumentales del periodo anterior. Esto debió de estar dirigido por un grupo elitista que intenta conseguir que continúe prevaleciendo el sistema del Clásico Tardío⁴



⁴ Hermes, Bernard. "XIV Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala, 1998". Capítulo 14: La secuencia de Ocupación Prehispánica en el Área de la Laguna Yaxhá, Petén. Pp. 177.

IMAGEN 78: PLANTA 2D DE TERCERA Aproximación de Calzadas.



5.6.1 Tercera Aproximación de la Calzada del Lago

Dentro de este estadio constructivo en este periodo Clásico Tardío el poder político decidió remodelar la Calzada con las siguientes modificaciones según los estudios realizados y propia interpretación e Idealización:

- ❖ Se dan modificaciones en el extremo sur y desaparece la construcción ubicada en la intersección de la Calzada y la vía 5.



IMAGEN 3D 79: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago. Idealización.

- ❖ Desaparece la construcción ubicada en la intersección de la Calzada y la vía 5, la eliminación de este punto de control debe haber sido motivada por el deseo del grupo que detenta el poder político de atraer la población que se encontraba dispersa después del colapso de distintos centros del Clásico Tardío cercanos a Yaxhá, con el fin de emplearla como mano de obra y también eliminar cualquier tipo de obstáculo.
- ❖ En su lugar se construye una rampa que une la Calzada del Lago con la vía 5.



IMAGEN 3D 80: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago. Idealización.



- ❖ Colocan nuevo piso de piedra con desnivel o drenaje principal de la Calzada en la base del parapeto oeste en forma de túmulo pequeño al final de cada tramo de rampa coincide al sur de cada parapeto tipo talud.
- ❖ Colocan piso nuevo de piedra con 0.30 m. sobre el antiguo piso y colocan nuevo estuco.



IMAGEN 3D 81: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago. Idealización.

- ❖ En este momento colocan la estela Lisa sobre la plataforma del andén.⁵
- ❖ La parte sur de la Calzada donde terminan los parapetos se encontraban escalones tallados a mano en piedra caliza. Ahora en este estadio se rellenan y se coloca una rampa.
- ❖ Segunda versión del andén ahora con rampas y ranchos.



MAGEN 3D 82: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago. Idealización.

⁵ Hermes, Bernard, Morales, Paulino XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1998. Capítulo 7 pp. 117.

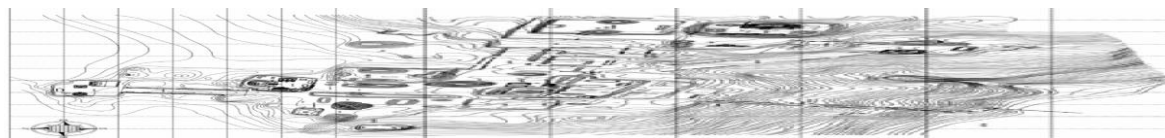




IMAGEN 83:⁶ Pintura Mural que apareció en uno de los Santuarios en el Templo de los Guerreros, Chichen Itzá, Tolteca, en el Posclásico, Nótese las chozas que son similares a la de los Mayas y que siguen actualmente en uso.

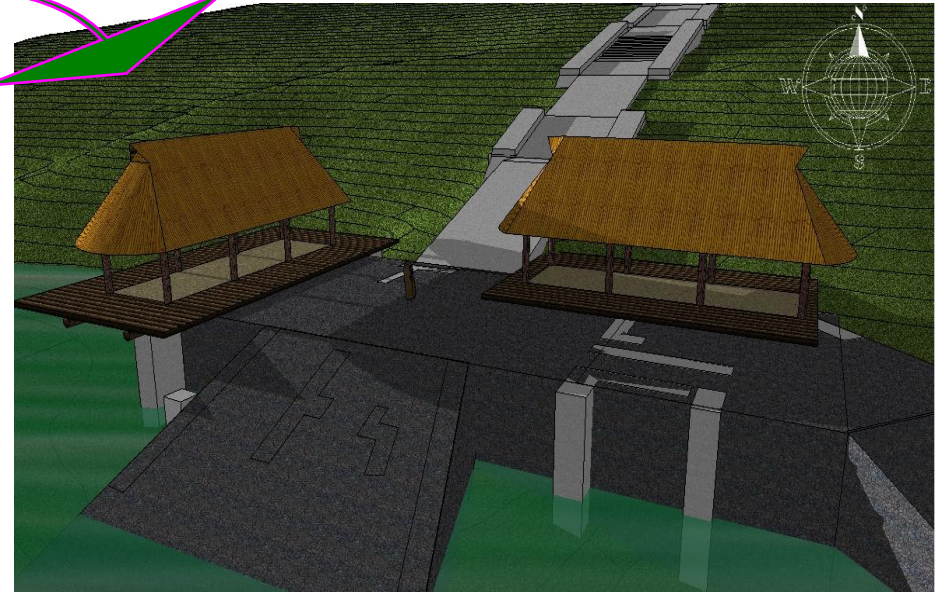


IMAGEN 3D 84: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago, andén. Idealización.

⁶ Tomado de: Gendrup, Paúl. Diccionario de Arte Prehispánico, pp. 195.7

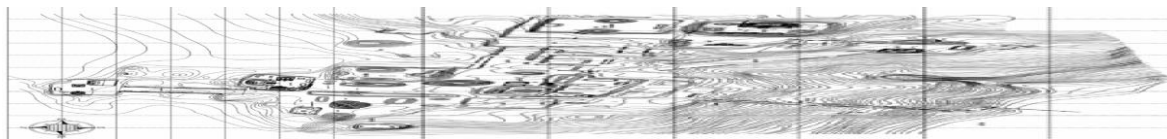




IMAGEN 3D 85: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago, vista Aérea. Calzada Idealización



IMAGEN 3D 86: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago, Tramo. Calzada Idealización.

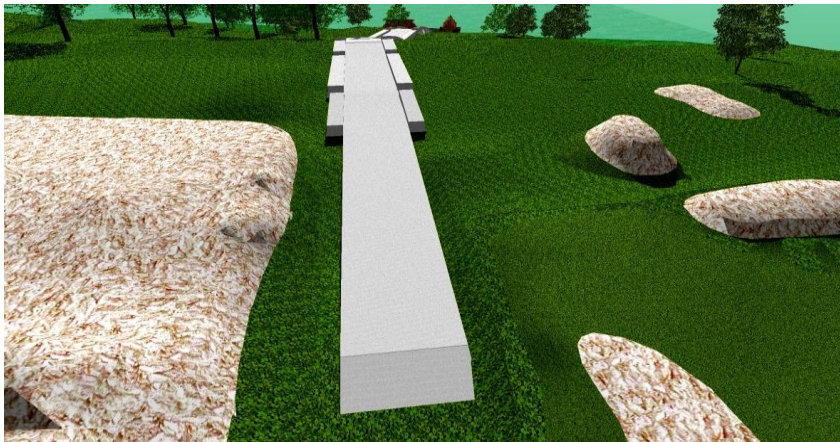


IMAGEN 3D 87: Tercer Aproximación de la Calzada del Lago, norte final Calzada. Idealización.



IMAGEN 3D 88: Tercera Aproximación de la Calzada del Lago, Tramo. Calzada Idealización.



5.6.2 Tercera Aproximación de la Calzada Blom o de las Aguadas.

Esta calzada es la que más Arquitectura Expuesta tiene entre lo que se puede mencionar: cornisas, parapetos, muros de contención, gradas, drenajes.

- ❖ Durante este Momento entre el periodo del momento final del Clásico Tardío y principios del Terminal la dimensión de la Calzada Blom es la misma, los muros exteriores continúan presentando las mismas características de la versión anterior aunque se ensanchan 1 m al este y oeste.



IMAGEN 3D 89: Tercera Aproximación de la Calzada Blom Idealización.

- ❖ Esto indica que durante este momento el piso de la Calzada Blom presenta inclinación hacia el este (pendiente del 6.3 %), para conducir las aguas pluviales hacia las aguadas localizadas en este mismo sector gracias a los canales construidos a lo largo del parapeto (Figura 10)

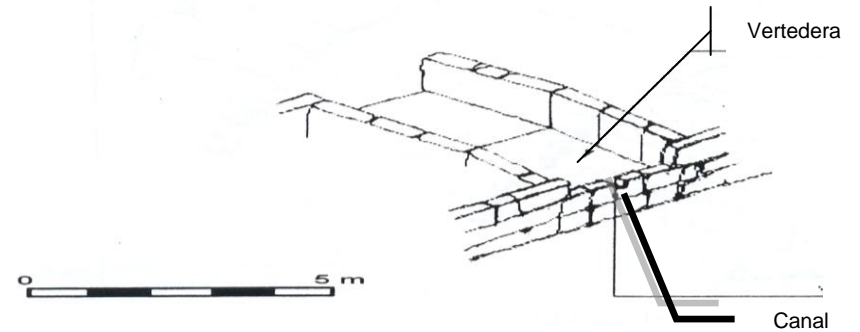
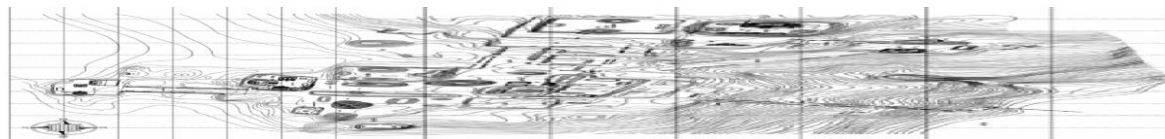


IMAGEN 90: Reconstrucción ideal de Canal con vertedera.





MAGEN 3D 91: Tercera Aproximación de la Calzada Blom vista desde el Sur. Idealización.

- ❖ El parapeto del lado este sufre modificaciones. La banqueta que caracteriza la versión anterior es cubierta por un piso de estuco y el parapeto es seccionado por la construcción de 12 canales (2 m de largo x 0.90 m de ancho), para drenar las aguas pluviales situados entre 10 y 11 metros de distancia (Imágenes 90 y 92).
- ❖ Los cambios constructivos se llevan a cabo, en la parte media, con la ampliación del graderío del lado oeste, que ahora mide 5.65 metros de largo con un saliente de 2.30 metros, siendo agregados dos nuevos escalones cuyas dimensiones en esta versión son 0.30 m de contrahuella y 0.30 m de huella (Figuras 10).

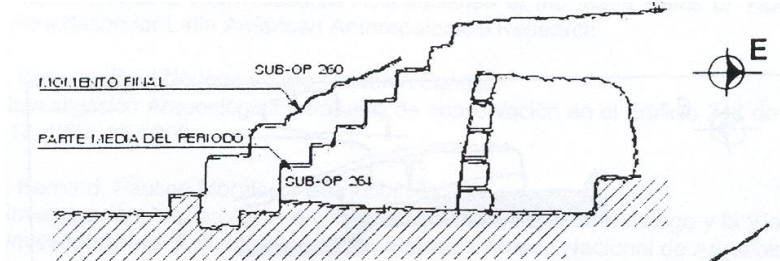
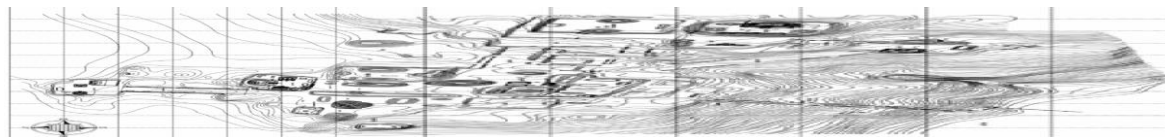


IMAGEN 92



IMAGEN 3D 93: Tercera Aproximación de la Calzada Blom Vista desde el Norte. Idealización

- ❖ La Calzada Blom – aunque conserva las mismas características de la versión anterior- es modificada elevándole el nivel 0.20 m al serle colocado un piso de estuco en toda su extensión.



5.6.3 Tercera Aproximación de la Calzada Lincoln o de las canteras.

- ❖ Al ya no ser utilizada para extracción de piedra caliza, se usó para reservorio de agua de lluvia, dirigen a ella el agua de lluvia que escurría de la vía 3 y 4.
- ❖ La técnica desarrollada para este momento en esta Calzada fue el relleno con parapetos o muros de contención, Divide su caudal de su eje central hacia el norte que va dirigido a una aguada artificial, y el del eje central al lado sur, los parapetos están seccionados para permitir que toda el agua que llega a la calzada del sitio sea drenada al lago a través de la pendiente natural del suelo.

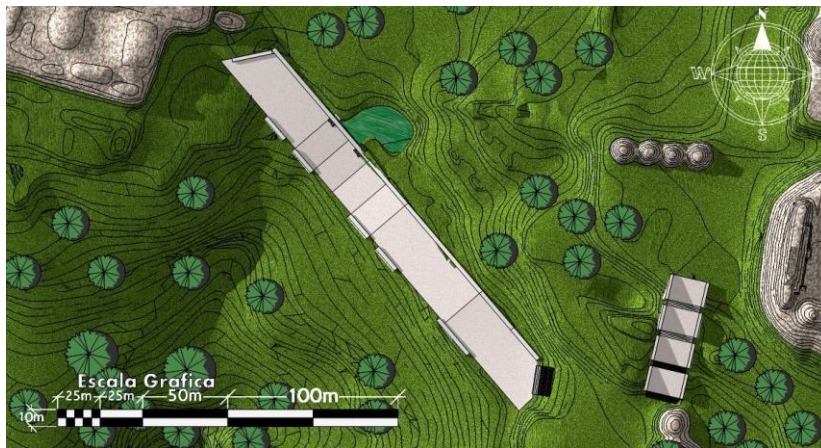


IMAGEN 3D 94: Tercera Aproximación de la Calzada Lincoln. Idealización.



IMAGEN 3D 95: Tercera Aproximación de la Calzada Lincoln vista sureste. Idealización.



IMAGEN 3D 96: Tercera Aproximación de la Calzada Lincoln vista noroeste. Idealización



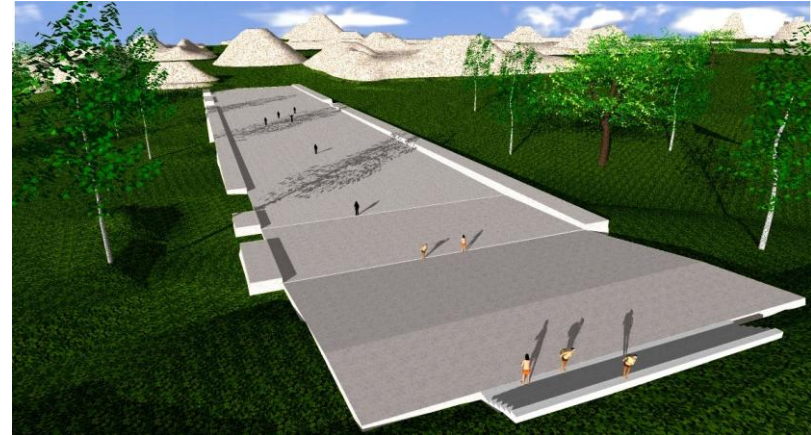
5.6.4 Tercera Aproximación de la Calzada Este o vía 1

- ❖ En este momento es donde la Calzada se remodela con nuevo piso de piedra con estuco.
- ❖ Ahora con sus parapetos al norte, que comunican con lo que sería una ampliación del complejo habitacional



MAGEN 3D 97: Tercera Aproximación de la Calzada Este. Idealización.

- ❖ También se remodeló y amplió el complejo habitacional del lado sur.
- ❖ El puesto de control se elimina para dar acceso a la megapoblación que para este entonces había en el sitio.



MAGEN 3D 98: Tercera Aproximación de la Calzada Este, vista Este. Idealización.



5.6.5 Tercera Aproximación de la Calzada Galindo o de los Peregrinos.

- ❖ En este momento es donde la Calzada se remodela con nuevo piso de piedra con estuco.
- ❖ Los descansos se mejoran transformándolos en rampas con inclinación adecuada.



IMAGEN 3D 99: Tercera Aproximación de la Calzada Galindo. Idealización.

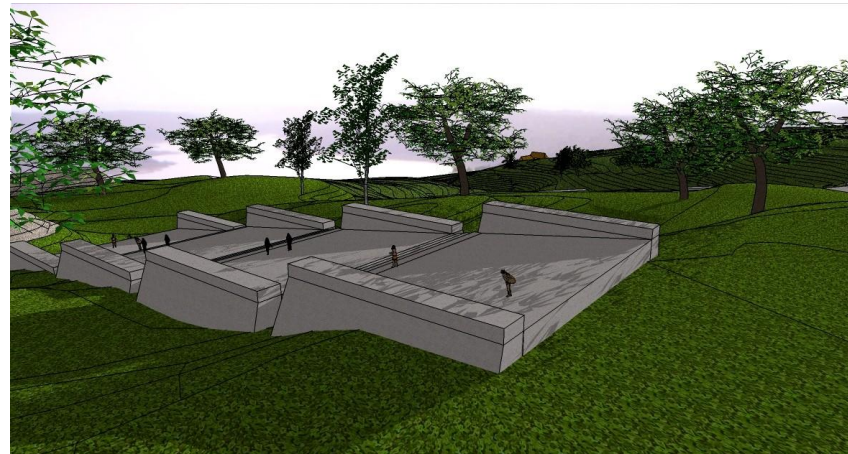


IMAGEN 3D 100: Tercera Aproximación de la Calzada Galindo vista Norte. Idealización.



IMAGEN 3D 101: Tercera Aproximación de la Calzada Galindo Vista sur. Idealización.



5.7 Cuarta y Quinta Aproximación

En Yaxhá los edificios estaban adornados en su exterior con mascarones, pintura mural, graffiti, almenas petrograbados, y de igual manera en su interior, a menudo las imágenes que figuraban en sus muros eran representaciones de la vida cotidiana que se suscitaba en el lugar, la mayor parte de estos murales ha perdurado en tumbas, en estos murales se representaba la jerarquía social, la guerra y la vida en la corte, en la cerámica se daba mucho también esto de dejar plasmado en ellas figuras representativas, como dioses, así mismo como la vida de los mayas, o la fauna representada en dioses, Como el venado, la tortuga, la guacamaya y el lagarto o cocodrilo. De igual manera en las plazas y **Calzadas** se colocaban estelas, almenas, los remates de pretil hechos en piedra o barro cocido moldeado, almenados, también los parapetos en sus laterales lo que se denomina Antepecho pretil, calados uniformes o discontinuos así en los parapetos talud pequeños mascarones o fauces en estuco, el edificio 375 existen evidencias que era parte de su cultura, puede que los grafitos encontrados en este edificio pertenezcan a inicios del Clásico Tardío (600-800D.C.) debido a que uno de los grafitos muestra una pirámide, podría ser la representación de uno de los templos de Yaxhá. En otro de los grafitos se puede observar a unos personajes, los cuales portan estandartes, y van subiendo por una colina (IMAGEN 5.6.1.1) es probable que se esté refiriendo a la Calzada al Lago, por la cual se ingresaba a la ciudad, o bien podría ser la Calzada Galindo o de los Peregrinos por ser una Calzada ceremonial.

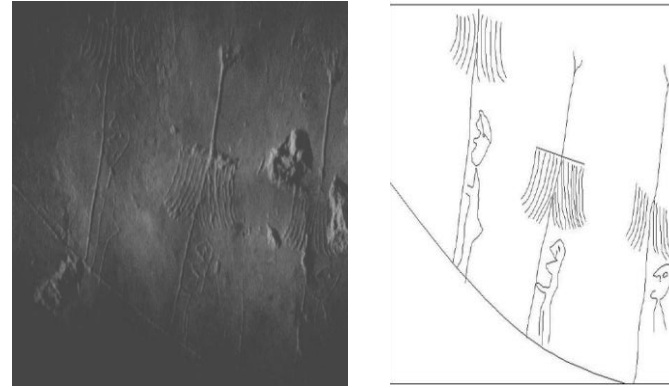
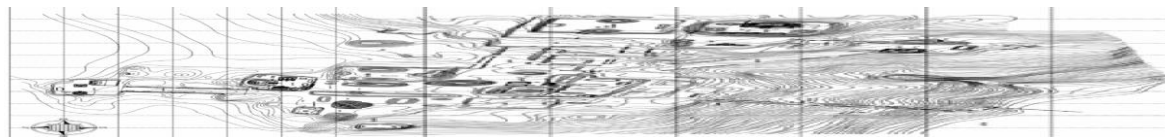


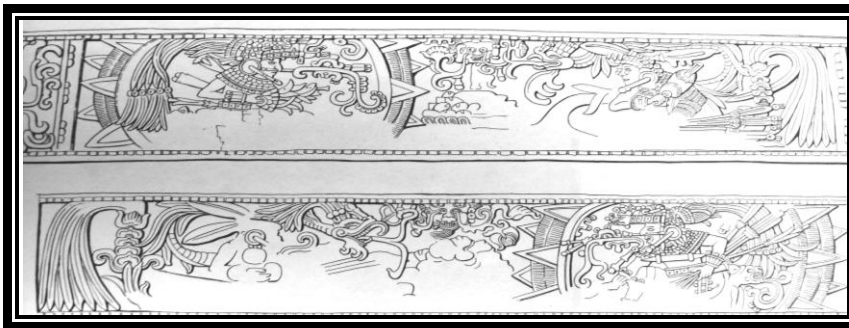
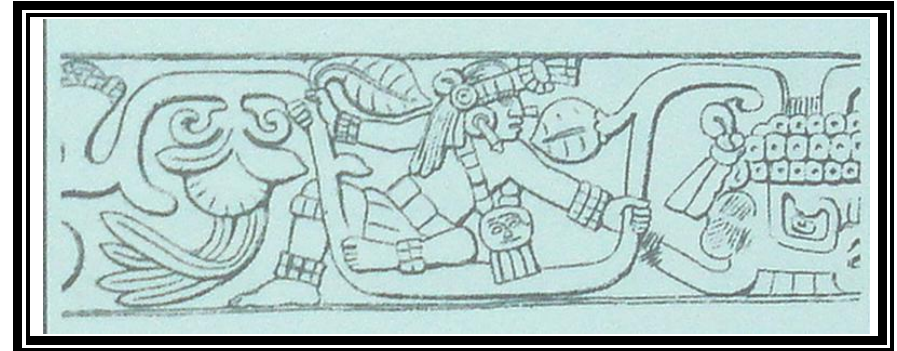
IMAGEN 102: Grafito, Una procesión subiendo la Calzada del Lago o una colina en Yaxhá. . Tomado de: Monterroso, Aníbal Tesis de Graduación Facultad Arquitectura, 2008.

La Iconografía de Yaxhá del Período Clásico, tiene pequeños detalles como las fechas y grifos que representan el sitio, o el dios de la lluvia, trátase de una entidad, una colección de imágenes u otros elementos referentes al mismo tema, se refieren a valores simbólicos; son de carácter interpretativo y sintético más que analítico. Tomando en cuenta estas caracterizas en su Iconografía, y nuestra fuente principal más cercanas Tikal, Chichen Itzá, Palenque y Uaxactún, tomaremos sus petroglifos, almenados, mascarones y técnicas constructivas de sus calzadas y basamentos como apoyo, para poder realizar la idealización de las Calzadas de Yaxhá, teniendo ya un volumen en 3D generado en Autocad, el cual es producto de una interpretación análoga de forma y función. Este servirá, para poder realizar en el, la aplicación de color, texturas, luz y sombra.



5.7.1 Decoración

Tallados	Obra de escultura especialmente en madera.	Dibujo tallado en la madera en un dintel de Chichen Itzá, Templo de los Jaguares, clásico Terminal.

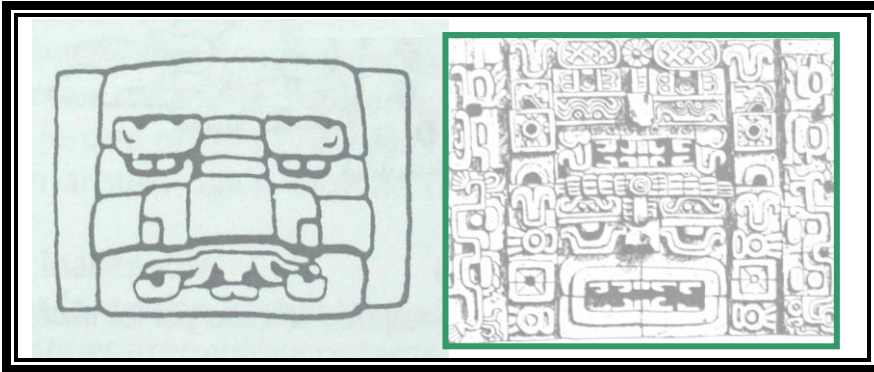


Petroglifo	Signo o Glifo grabado o pintado en la roca.	Friso de lotos en los templos mayas ⁷
IMAGEN	104	

IMAGEN 103

⁷ Norton, Jonathan América Precolombina, Las grandes épocas de la Humanidad, Time Life. Pp.83





Mascarones	Cara grande, grotesca que sirve como ornamentación en obras de Arquitectura. Se trata de un motivo frecuente en Mesoamérica particularmente en la Arquitectura Maya, hecha de piedra o barro, estuco. ⁸	Dios de la lluvia Mascarón de estuco de la pirámide E-VII-sub, Uaxactún, Guatemala.
-------------------	--	---

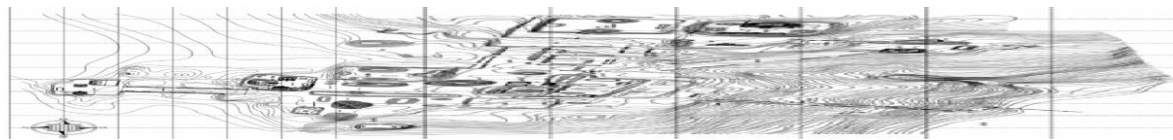
IMAGEN 105

IMAGEN 106

Delantal	Moldura en Delantal: la gruesa e inclinada, elemento principal de plataformas en gran parte de las tierras bajas, Tikal y Uaxactún.	Detalle del basamento del Templo 22-sub de Tikal, que ostenta grandes mascarones de estuco, Clásico temprano. Dibujo de Rafael Costabile.
-----------------	---	---



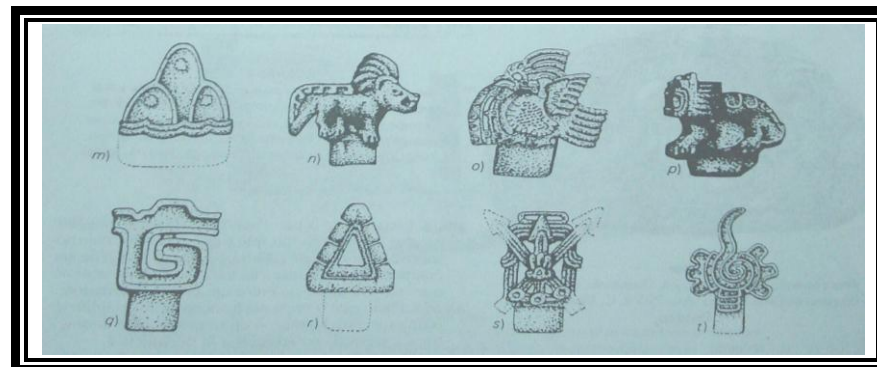
^{8 8}Gendrop, Paúl. Diccionario de Arquitectura Mesoamericana.





Escultura	Estilización en piedra de una cabeza de guacamaya	Obra maestra de la escultura de Xochicalco. Dibujo de Ignacio Cabral. ⁹
------------------	---	--

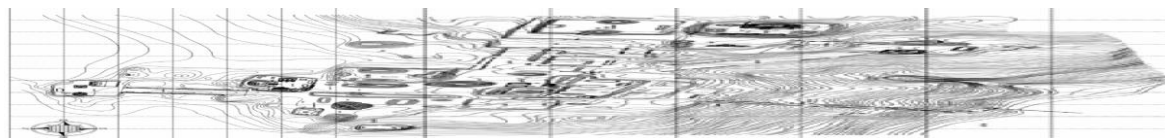
IMAGEN 107

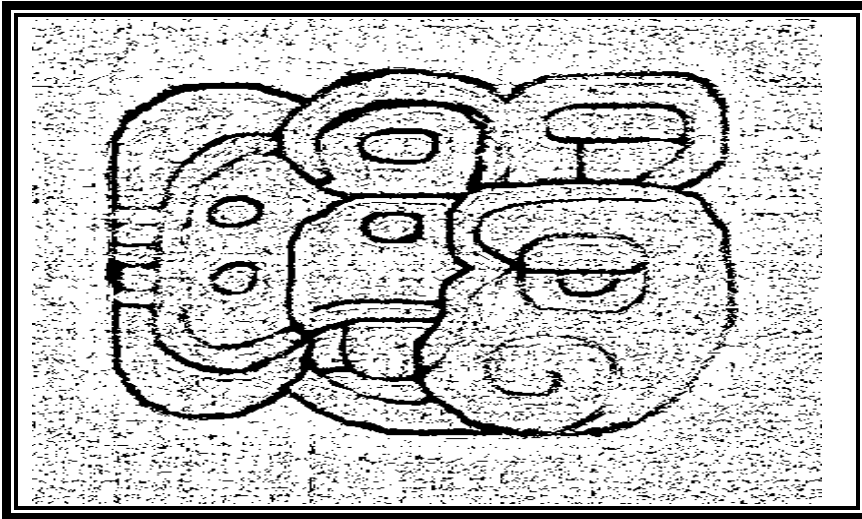


Almenas	Hecho en piedra o barro cocido moldeado, Designa tramos discontinuos de parapetos de silueta recortada que en ocasiones ciñen la plataforma superior de un basamento piramidal ⁷	Remate de Pretil: parapeto de piedra que se pone en las calzadas o lugares elevados para evitar las caídas, solía coronarse con adornos o remates usualmente conocidos como “almenas” ⁷
----------------	---	--

IMAGEN 108

⁹ Gendrop, Paúl “Diccionario de Arquitectura Mesoamericana”





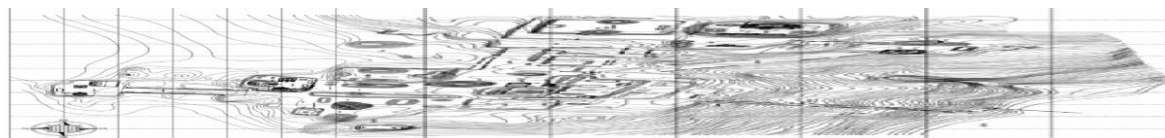
Glifo	Emblema de Yaxhá	Jeroglífico: cada uno de los signos gráficos con que cada pueblo ha representado ideas, conceptos, nombres o palabras, copia abstracta.
--------------	------------------	---

IMAGEN 109



Estela	Monumento conmemorativo monolítico que se erigía en el área maya	Figuras de un templo de Palenque, fue las escritura más desarrollada en América Precolombina ⁷
---------------	--	---

IMAGEN 110



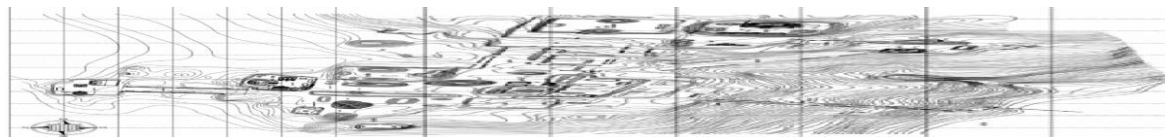
5.8 INTERPRETACIÓN PROPIA

Se realizó la apropiada iconografía para utilizarla en la idealización de las Calzadas teniendo como base glifos, mascarones y decorados ya existentes, asimismo se consultó diccionarios de Arquitectura Mesoamericana para poder tener una seguridad de que la iconografía que se está utilizando sea lo más fiel a lo que fue en este periodo, en las imágenes se puede observar el resultado de la interpretación de glifos, logrando una iconografía propia que se adecua a nuestra idealización, también se tomó en cuenta el color, muy importante para poder aplicar en nuestros modelos, en un principio se tuvo dos opciones de colores, rojo y azul-verde, haciendo este último referencia al nombre del sitio YAXHÁ, por último se optó por el color verde-azul, opción que decidimos tomar debido a las características observadas en la policromía de la cerámica maya, que en su mayoría, las escenas representadas en estas vasijas tienen un fondo blanco, y dibujos azul – verde, esto hace pensar que de igual manera sucedía con sus Calzadas, siendo los frisos y parapetos internos de calzadas los espacios donde se generaba el petrograbado, graffiti y el estuco en relieve, dejando las áreas restantes en color azul-verde al igual que sus murales, creando un contraste entre la pintura y su marco que lo delimitaba.

5.8.1 IDEALIZACIÓN DE Las Calzadas de Yaxhá.

HIPÓTESIS FORMAL

Con toda la información anteriormente presentada, en los capítulos anteriores y con aproximaciones de las Calzadas podemos concluir que pertenecen a inicios del Clásico Tardío, 600-800 d.C. y debido a que es en este periodo en el que Yaxhá tuvo un mayor desarrollo arquitectónico,



5.8.2 La calzada del Lago:

Por ser el acceso principal al sitio desde la laguna, Tenia andén con rampas y con chozas para resguardar de la lluvia, así como una estela con el glifo representativo del sitio, esto para informar sobre el estado reinante en ese periodo, también en los parapetos de ingreso al sitio, en ambos lados del parapeto talud dos mascarones (tipo delantal), del dios de la lluvia, denotando la importancia ceremonial relacionado con la lluvia. También en ambos lados del parapeto un petrograbado a todo lo largo de la calzada y para finalizar le colocaba una almena al principio de cada parapeto y al finalizar en ambos lados, definimos a la guacamaya como un icono representativo de Yaxhá.



IMAGEN 3D 111: Quinta Aproximación de la Calzada del Lago Vista desde el lado sur. Idealización

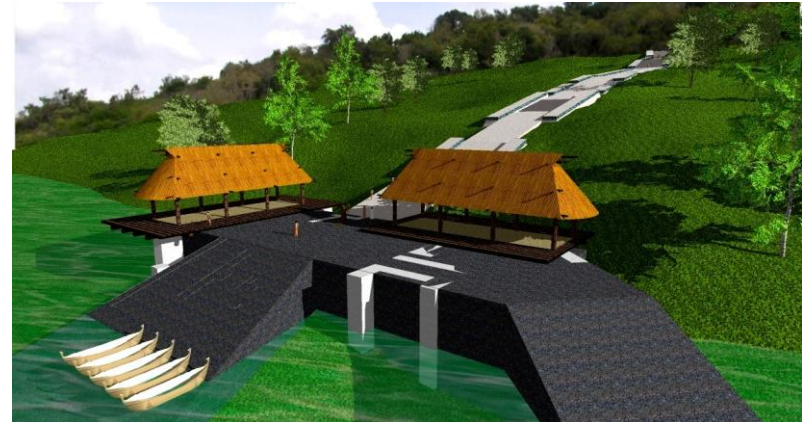


IMAGEN 3D 112: Quinta Aproximación de la Calzada del Lago vista sur. Idealización. Andén con sus rampas, muros de contención con sus chozas.



IMAGEN 3D 113: Quinta Aproximación de la Calzada del Lago Vista desde el lado sur. Idealización del andén. Se puede observar la estela ubicada en centro del andén y los parapetos talud con sus mascarones de moldura en delantal del dios a.C. o dios de la lluvia, con sus frisos.





IMAGEN 3D 114: Quinta Aproximación de la Calzada del Lago vista Tramo sur. Idealización.

- ❖ Parapetos talud, con sus frisos, rampas y escaleras.



IMAGEN 3D 115: Quinta Aproximación de la Calzada del Lago Vista Tramo norte.

- ❖ Tramo de Calzada donde cambia de rumbo con sus parapetos talud, con sus frisos, rampas y gradas.

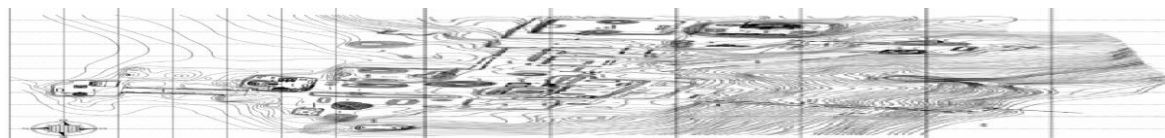


IMAGEN 3D 116: Quinta Aproximación de la Calzada del Lago vista aérea. Idealización.

- ❖ Vista aérea, podemos observar la rampa que une la Calzada con la vía 5,6 y acrópolis sur.
- ❖ Parte final norte de la Calzada con parapetos, plataformas y frisos.



IMAGEN 3D 117: Quinta Aproximación de la Calzada del Lago final de la Calzada. Vista norte. Idealización.



5.8.3 Calzada Blom:

La Calzada con mayor arquitectura expuesta, con sus parapetos, sus frisos, taludes, las almenas tipo pretil, con sus cornisas en ambos lados y una estela.



IMAGEN 3D 118: Quinta Aproximación de la Calzada Blom Vista norte desde el Grupo Maler. Idealización.

- ❖ 12 canales en la parte este de la Calzada con sus frisos y banquetta hacia las aguadas.
- ❖ Se ubica una estela al sur de la Calzada, al este se localizan los bajos.



IMAGEN 3D 119: Quinta Aproximación de la Calzada Blom Vista desde la Acrópolis norte. Idealización.

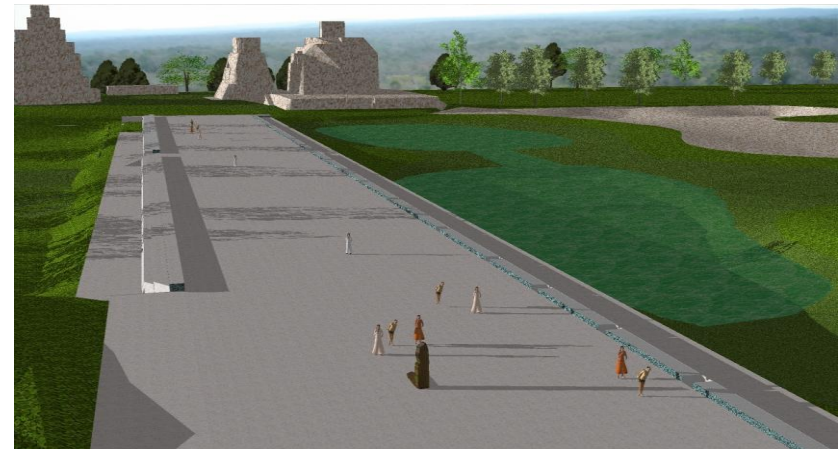
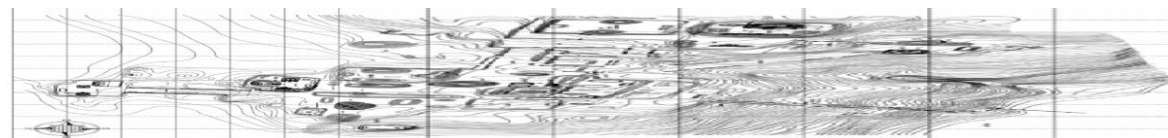


IMAGEN 3D 120: Quinta Aproximación de la Calzada Blom Vista norte. Idealización.



5.8.4 La Calzada Lincoln :

También en ambos lados del parapeto un friso a todo lo largo de la Calzada, colocaban una almena al principio de cada parapeto en ambos lados, almenas de una guacamaya como un icono representativo de Yaxhá.



IMAGEN 3D 121: Quinta Aproximación de la Calzada Lincoln, Vista sureste. Idealización.



IMAGEN 3D 122: Quinta Aproximación de la Calzada Lincoln Vista lado noroeste. Idealización.



IMAGEN 3D 123: Quinta Aproximación de la Calzada Lincoln Vista sureste. Idealización.



5.8.5 Calzada Este:

Con sus parapetos con frisos en ambos lados de la Calzada y sus almenas, podemos incluir la colocación de estelas para dar a conocer la situación política de ese estado.



IMAGEN 3D 124: Quinta Aproximación de la Calzada Este Vista oeste. Idealización.

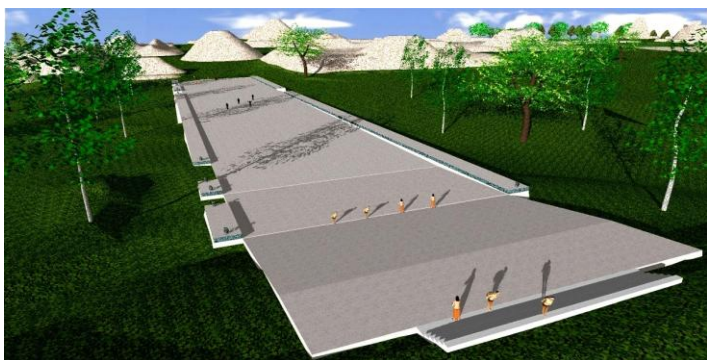


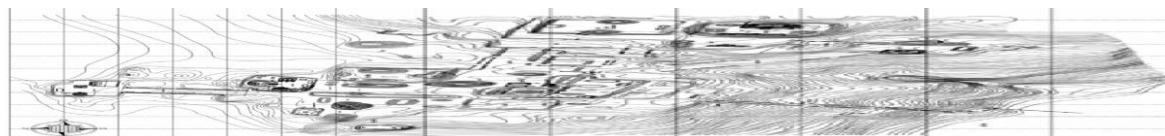
IMAGEN 3D 125: Quinta Aproximación de la Calzada Lincoln Vista este. Idealización.



IMAGEN 3D 126: Quinta Aproximación de la Calzada Este Vista oeste. Idealización.



IMAGEN 3D 127: Quinta Aproximación de la Calzada Este Vista este. Idealización.



5.8.6 La Calzada Galindo:

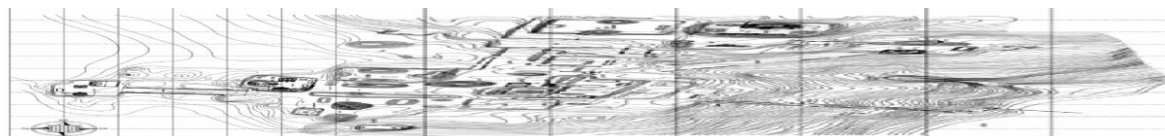
Ceremonial relacionado con lluvia, también en los parapetos de ingreso a la Calzada en su parte sur, en ambos lados del parapeto talud dos mascarones (tipo delantal), del dios de la lluvia, denotando la importancia ceremonial relacionado con la lluvia. También en ambos lados del parapeto un petrograbado a todo lo largo de la calzada y para finalizar le colocaban una almena al principio de cada parapeto y al finalizar en ambos lados, definimos a la guacamaya como un icono, representativo de Yaxhá.



IMAGEN 3D 129: Quinta Aproximación de la Calzada Galindo Vista desde el lado Sur. Idealización.



IMAGEN 3D 128: Quinta Aproximación de la Calzada Galindo Vista desde el lado norte. Idealización.



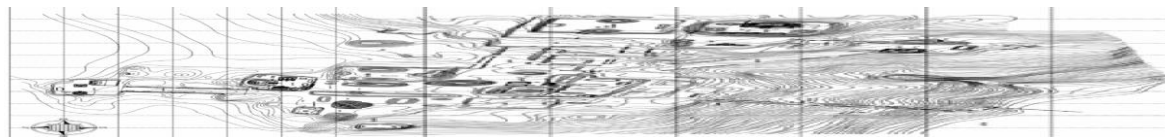
5.9 Conclusiones

- ❖ Es importante recalcar que la Interpretación e idealización de este documento están documentadas científicamente pero quedan abiertas a otras posibilidades.
- ❖ Las calzadas se caracterizan por ser construcciones Prehispánicas y son el elemento arquitectónico más significativo en el sitio Yaxhá tiene 5 Calzadas y 5 vías, **construcción monumental** (porque requirieron de abundantes materiales y una extensiva investidura laboral), de sus 5 calzadas. Tienen un área 27282 m² de construcción, están conformadas por elementos básicos como el basamento, conformado por muros laterales (parapetos) de uno o dos cuerpos construidos con piedra caliza tallada o rústica, en posición de sogá unidas con argamasa y recubierta con estuco.
- ❖ Son organizaciones lineales y delimitados que permiten la comunicación dentro del sitio a gran cantidad de personas de manera simultanea, y estratégica militar, Como lo expresa Miguel R. Dorado “.....el espacio que hay entre las estructuras y conjuntos arquitectónicos debe ser considerado la quinta esencia de lo público, la expresión de la

comunidad, lugares de reunión y fijación de los símbolos sociales, de los monumentos de los gobernantes, incluso campos de cultivo para alimentar a los servidores y residentes de un espacio sagrado que representa a toda sociedad”¹⁰ por lo que su función primordial es de comunicar y son públicas como lo definí con anterioridad 3 diferentes tipos Constructivos, así como Funciones distintas, según su Orientación, Ubicación y Localización. Unen sitios ceremoniales, unen vías acuáticas con el centro, también centros adoratorios menores con mayores y en casos como la Calzada Lincoln que une a dos centros adoratorios y sirve de canalización de las aguas de lluvia del sitio hacia el lago.

- ❖ El elemento más importante que mejor define las actividades que se realizan en las calzadas del sitio son su orientación Norte-sur, porque se asocian con ritos de que los vientos alisios provenientes del norte traigan lluvia para sus cultivos. La cosmovisión Maya era materializada a través de cosmovivencia en la cual sus calzadas eran construidas y ubicadas de acuerdo a sus patrones de origen y fin de la vida. En el periodo Preclásico se ubicaban de acuerdo al inicio del día (origen de la vida), y la tarde (fin de la vida), esto se daba en el eje Este-oeste (periodo Preclásico).

¹⁰ Dorado, Miguel “La Ciudad Maya un Escenario Sagrado” pp. . 82



❖ La propuesta de Topología de las calzadas de Yaxhá

Entidad política	Sitio	Nombre de la Calzada	Longitud en metros	Ancho En m.	Alto m	Rumbo	Desviación en Grados
YAXHA	Yaxhá	Lago	375	10	0.50	Norte	17 norte
		Blom	235	33.5	0.70	Norte	5 norte
		Lincoln	270	30	0.50	Noroeste	131 norte
		Este	189	30	0.70	Este	97 norte
		Galindo	70	27	0.50	Norte	13 norte

Cuadro W : Propuestas de Tipología y rangos de Calzadas del Noreste del Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

Nombre Sitio	Nombre de Calzada	Tipología Constructiva	Tipología funcional	Rango de área en m ² de cada calzada
Yaxhá	Lago	C	C	B
	Blom	B	B-1	F
	Lincoln	B	A-2	E
	Este	A	A-2	C
	Galindo	C	B-1	A

Cuadro X : Propuestas de Tipología y rangos de Calzadas del Noreste del Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo.

❖ La propuesta de Función de las Calzadas de Yaxhá.

Sitio	Calzada	Función Primaria y Secundaria
Yaxhá	Lago	Acceso, Ceremonial relación con Lago, lluvia.
	Blom	Ceremonial , relacionado con lluvia
	Lincoln	Ceremonial , relacionado con lluvia
	Este	Cohesión intergrupala
	Galindo	Ceremonial, relacionado con lluvia

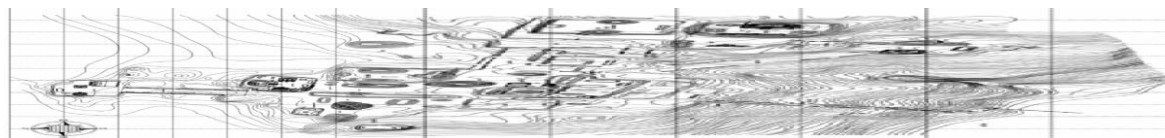
Cuadro Y: Función de las calzadas del Sureste de Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo

❖ Medidas de las Calzadas

A	B	C	D	E	F
0 a 2000 m ²	De 2001 a 4000 m ²	De 4001 a 6000 m ²	De 6001 a 8000 m ²	De 8001 a 10000 m ²	De 10000 m ² a más.

Sitio	Calzada	Longitud	Ancho	Área	Rango de área en m ²
Yaxhá	Lago	375	10	3750	B
	Blom	235	33.5	7872.5	F
	Lincoln	270	30	8100	E
	Este	189	30	5670	C
	Galindo	70	27	1890	A

Cuadro Z : Medidas de las calzadas del Sureste de Petén. Fuente: IX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1995. Elaborado por: Pedro Gordillo



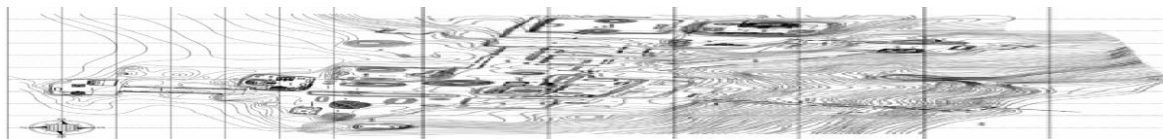
❖ Fue hasta el Clásico que se dieron nuevos patrones de orientación Norte –Sur. Tenía un gran simbolismo porque para ellos significaba que era el tipo de calzada que marcaba el origen y fin de la vida, “...orientación Norte-sur, lo que ya sugiere una primera conexión con la Vía Láctea y con la dirección solar en el recorrido anual del astro, lo que tal vez se ve corroborado por la presencia en los extremos”¹¹ esta característica y otra en sí su conformación en la cual el transitar por ella debería de ser un eje que no tocara ningún edificio o estructura¹² o recorrido llano, posiblemente para que en el momento de alguna ceremonia, procesión o acto cívico no tuviera ningún tipo de distractor y que el acto se realizara sin distractores. El fin de estas calzadas era para ordenamiento espacial y actividades de carácter ritual, “...también es un conducto por el que puede fluir un determinado espíritu: de sumisión o dominación, de comunicación o mucho más literalmente, una vía para ir a lugares fuera de la realidad física tangible...Quizás el modelo de camino blanco por excelencia fuera para los mayas la Vía Láctea, con lo cual las calzadas de los sitios mayas se convierten en indicadores de direcciones que llevan de una a otra estrella, puntos mitológicos, lugares sagrados de la memoria colectiva, hitos religiosos de gran importancia simbólica en la planificación y diseño de las urbes”¹³

- ❖ Las calzadas orientadas al norte se relacionan con ritos ceremoniales dedicados a fenómenos naturales provenientes del norte, como son el viento y la lluvia. Casos Análogos podemos encontrar en Ixtonton e Ixkun, entre otros.
- ❖ La construcción de las Calzadas improvisadas que facilitaron el traslado de las piedras de las canteras hacia las áreas de construcción. Posteriormente las oquedades de las canteras se convirtieron en reservorios o depósitos de agua, los cuales fueron alimentados con canales o drenajes construidos a los lados de las calzadas para facilitar el desplazamiento del agua de lluvia como sucede con las Calzadas Blom y Lincoln, las que sirvieron para habilitar la aguada que les colinda al este, y para controlar el nivel del agua se construyeron a través de la calzada canales de desagüé.
- ❖ La estrecha relación entre la evidencia arqueológica y la observación etnográfica sugiere que el sistema de elaboración de cal con piras de leña húmeda maduró, por lo menos, en el Preclásico Tardío, y que tuvo cierto refinamiento posterior, pero poca innovación significativa previa la llegada de los españoles.
- ❖ En este estudio se ha mostrado también que la cal, un elemento clave tanto para la economía como para la expresión espiritual de los mayas antiguos de las Tierras Bajas, era un material de producción costosa en términos de trabajo invertido, así como de consumo de madera. Como se demuestra en el cálculo de las hectáreas (1926.3), que se utilizaron para extraer la

¹¹ Dorado, Miguel “La Ciudad Maya un Escenario Sagrado” pp. . 139

¹² Canastuj, Miguel. Tesis: Triangulo Yaxhá-Nakum y Naranjo pp. 27-29.

¹³ Dorado, Miguel “La Ciudad Maya un Escenario Sagrado” pp. . 166.



leña (**15127 toneladas**), para procesar la cal viva (**1800.6 quintales**) en el estuco para las calzadas de Yaxhá y que su uso excesivo en Calzadas debió de haber dejado un mensaje fuerte sobre el poder de la clase elitista así como es necesario pensar que el impacto ambiental ocasionado por el uso extensivo del bosque ha sido uno de los motivos del colapso del sitio.

Calzada	M ³	Cal viva quintales proporción 3:2:1 o 5:1	Leña toneladas	Piedra proporción de 4:2:1 ¹⁴	Mano de Obra días	hectáreas según estudio de PRIAMPEG ¹⁵
Lago	412.5	2475	2079	4158	1125	264.7
Blom	865.97	5196	4365	8730	2361.8	555.72
Lincoln	891	5346	4491	8982	2430	571.76
Este	623.7	3742.2	3143	6286	1701	400.23
Galindo	207.9	1247.4	1047	2094	567	176.21
Totales	3001.7	1800.6	15127	30254	8185	1926.3

Cuadro AA: Cálculo de materiales y mano de obra para la elaboración de cal.
Elaborado por: Pedro Gordillo

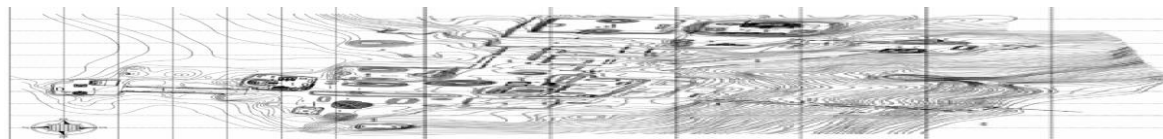
❖ El sitio Yaxhá fue uno de los centros más importantes de la Cultura Clásica Maya con alto

¹⁴ Schreiner, Thomas, Fabricación de Cal en Mesoamérica, XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 1998. Capítulo 25 pp.405.

¹⁵ PRIAMPEG, XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala 1998. Capítulo 25 pp., 412.

desarrollo en la política, el comercio, la astronomía y la religión por eso es una ciudad Maya considerada como una de las más grandes del área, El sitio cuenta con varias plazas y acrópolis, contando cada una de ellas con diferente número de estructuras algunas con fragmentos de Arquitectura Expuesta y la mayoría con tierra y una capa vegetal como un montículo, la humedad que provoca la selva sobre las estructuras de piedra caliza la deteriora, pero la preserva aún mejor que las intervenciones sin un estudio previo, sensibilidad y sin un apropiado análisis científico e interpretativo como estos estudios de análisis virtual sin tocar un solo montículo. Los ejes que definen el sitio van de norte a sur, y de este a oeste, entre las construcciones Monumentales del sitio están sus Calzadas y vías únicas en la región.

❖ Como se ha expresado en el desarrollo de este tema de estudio, que han estado por décadas delante de nuestros ojos, las Calzadas que son elementos arquitectónicos explícitos monumentales, marcadores urbanos, después de este análisis minucioso podemos comprobar su ingrediente a la arquitectura maya, los mayas son los máximos teóricos precolombinos de la figura cúbica en arquitectura y es un inmenso decorado.



5.10 Recomendaciones

- ❖ Es conveniente recalcar el hecho de que es con base en este tipo de análisis e idealización de los monumentos no depredamos ni mutilamos los vestigios de una civilización que puede comprenderse, entenderse después de este tipo de análisis, a pesar de que hubo estudios Arqueológicos sobre calzadas y Sacbéob Mayas, que actualmente ha servido de información vital, pero es hasta ahora con la interpretación al lenguaje Arquitectónico y virtual es más fácil comprender la importancia de sus Calzadas, su monumentalidad, su planificación su integración social, y su desarrollo urbano, recorridos , tráfico de peatones, la peregrinación, el ritual, la hidrológica, o la astronomía . después de todo, la ventaja de la integración social es una capacidad de organizar los recursos humanos y materiales de una sociedad a fin de transformar el medio ambiente (Obras Arquitectónicas). Es por eso, que estos trabajos de tesis son necesarios y a través de sus análisis podemos entender y comprobar la civilización Maya, en este Periodo Clásico.

Este trabajo de Tesis descubre el campo de estudio Arquitectónico urbano de la cultura maya y nos introduce a nuevos trabajos de investigación:

- ❖ Análisis de las Vías, y callejones de la ciudad de Yaxhá.
- ❖ Estudio de los Sacbéob y calzadas del parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo.
- ❖ Análisis e interpretación del decorado en las Calzadas del Clásico Maya.

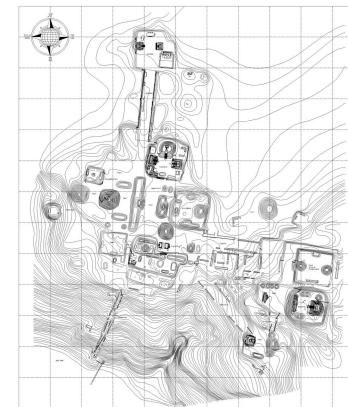
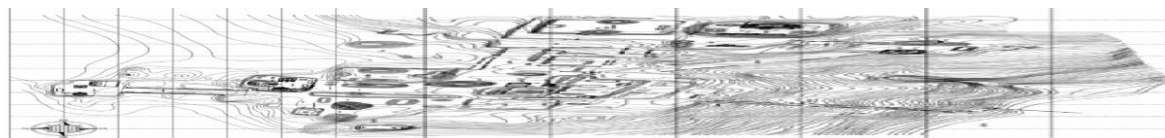


IMAGEN 130



BIBLIOGRAFÍA BÁSICA.

Anónimo. *CHILAM BALAM DE CHUMAYEL.*
Edición de Miguel Rivera Dorado. Esp. 2002.

Cabrera, Tania. *XX SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA.* Capítulo 29 : Resultados Preliminares de las investigaciones realizadas en el Grupo Maler, Yaxhá Petén. 2006.

Canastuj, Miguel. *Diversidad de Interpretación Histórica en confrontación a evidencias Arquitectónicas, Período Clásico Maya.* Un análisis de la evidencia Arquitectónica de los sitios Arqueológicos Yaxhá-Nakun-Naranjo. Tesis de Graduación de Arquitecto en el grado de Licenciado, 2007.

Calderón, Zoila. *X SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA.* Investigación Arqueológica en Nakun, Yaxhá, y Topoxte, región noreste de Petén, 1996 (Editado por J.P. Laporte y H. Escobedo):3-24. Museo de Arqueología y Etnográfica, Guatemala. 1995.

----- *Investigación Arqueológica y trabajos de conservación en el edificio 216 de Yaxhá en región noreste de Petén,* 1997. AVIA-Beitrag 17,1997, 257-309.

Callén, Danilo.
Reconstrucción virtual de la Isla Topoxte.
Tesis de Maestría, Facultad de Arquitectura. Biblioteca de la Facultad Arquitectura código M-02(029). 2006.

Cevallos, Mario. Dr. Arq. *CONSERVACION DE MONUMENTOS*
Farusac. Guatemala. 1995.

Cobos, Rafael. *Acient Maya caseways in central Yucatan.* Their rol in the internal Organization of Chichen Itzá. Ponencia 62, Reunión anual, society from American Arqueology, Nashville. 1997.

Ducote, Frank. *Dibujos de Acrópolis Mayores en Yaxhá.*
Arquitecto de la Universidad de California State Polythecnic. 1974.

Fialko, Vilma. *X III SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA,* Capítulo 39: Asentamientos Preclásicos en Tikal y Nakun. 1999.

García, Edgar Vinicio. *X III SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA,* Capítulo 12: Investigaciones en la parte norte de Yaxhá. 1999.

----- *Informe técnico de las investigaciones realizadas durante la segunda etapa, Grupo Maler, Acrópolis Norte.* Proyecto de desarrollo sostenible del Petén. Yaxhá, IDAEH.-BID. 1999.

Gendrop, Paul. *Diccionario de Arquitectura Mesoamericana.*
Editorial Trillas, 1997.

Gómez, Oswaldo. *IX SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA.* Capítulo 9: Calzadas Mayas, un estudio desde el sureste del Petén, Museo de Arqueología y Etnográfica, Guatemala. 1995.



Grube, Nikolai. *Monumentos esculpidos e inscripciones jeroglíficas en el triángulo Yaxhá, Nakun y Naranjo*, región Noreste del Petén, Guatemala, Universidad de Texas, Austin. 1999.

Hansen, Richard. *Cause and Causeways in Northern Petén*. Ponencia 62 reunión anual society for American Archeology, Nashville 1997.

Hellmuth, Nicholas M. *Calles y Complejos de edificios cuadrangulares asociados a un sitio Maya: Yaxhá, Petén, Guatemala*, reporte de la cuarta temporada Junio/Julio, Manuscrito F.L.A.A.R. Guatemala. 1973.

----- *MAYA ARCHAEOLOGY TRAVEL GUIDE*
Guatemala, EPAS, Ltd. 1976.

----- *Report for IDAEH on Research Accomplished at the Maya Ruins of, Petén, Guatemala.* Foundation for latin American Anthropoloogical Research 1993.

Hermes, Bernard. *X SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA*, Investigación Arqueológica en Nakun, Yaxhá y Topoxte, Región Noreste del Petén. (Editado por J.J. Laporte Y H. Escobedo) 3-24, Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1995.

----- Investigación Arqueológica y trabajos de conservación en el Edificio 216 de Yaxhá, AVA-Beitrag 17, 225-309. 1997.

----- *XII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA*, Capítulo 7: Investigaciones Arqueológicas en Yaxhá, Petén: La Calzada del Lago y la vía 5. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1998.

----- *XII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA*, Editado por J.P. Laporte y H. Escobedo, 775-778. En el periodo Posclásico en los Alrededores de la Laguna Yaxhá, una visión desde Topoxte. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala.1997.

----- *Informe final de los trabajos de excavación realizadas en Grupo Maller, Calzada Blom y Acrópolis Norte, Yaxhá, Petén.* Temporada 2002. Proyecto de desarrollo sostenible de Petén Programa Yaxhá-BID-PDS- CATIE-Grupo K. Capítulo 52. 2003.

Hori Rivas, Marsha. *Arquitectura Hidráulica Maya en el sitio Yaxhá, Petén.* Tesis de Licenciatura de la Facultad de Arquitectura. USAC 2007.

Laporte, Juan Pablo. *X SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA*, Exploración y Restauración en la Gran Pirámide del Mundo Perdido. (Editado por J. Laporte y H. Escobedo) pp. 325-350. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1995.

Maller, Teobert. *Exploration of the upper Usumacinta and adjacent Region.* Altar de Sacrificios; Ceibal; sacluk, Cankuen, Cambrige 1908.

Mollers, Sebastián. *XII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA*. Capítulo 7y13: Investigaciones Arqueológicas en Yaxhá, Petén: La Calzada del Lago y la vía 5. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1998.



Morales, Paulino. XII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA, Capítulo 7y13: Investigaciones Arqueológicas en Yaxhá, Petén: La Calzada del Lago y la vía 5. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1998.

----- Informe final de las Excavaciones Realizadas en Grupo Maller, Calzada Blom, Acrópolis Norte de Yaxhá, Petén. Proyecto de desarrollo sostenible de Peten, Programa BID-IDAHEH. 2000.

----- XIV SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA. Rasgos Arquitectónicos y practicas Rituales en el Grupo Maller de Yaxhá, Petén pp. 157-175. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 2000.

Pinto, Estela. X SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA. Investigación Arqueológica en Nakum, Yaxhá y Topoxte, Región Noreste del Petén. (Editado por LP. Laporte y H. Escobedo) 3-24. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1995.

Ponciano, Erick. VIII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA. Resientes Descubrimientos en el Departamento del Petén, Sitio Arqueológico Holtun, aldea La Máquina, Flores, Petén. (Editado por J.P. Laporte y H. Escobedo) pp. 577-584. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1994.

Quintana, Oscar y Wolfgang W. Wurster. CIUDADES MAYAS DEL NORESTE DEL PETÉN, GUATEMALA. 2001.

Ramos, Carmen. Informe Final de los trabajos de excavación realizadas en : Grupo Maller, Calzada Blom y Acrópolis Norte, Yaxhá, Petén. Temporada Proyecto de Desarrollo Sostenible de Petén, Programa Yaxhá BID-CATIE-PDS-GRUPO K. Capítulo 52. 2002.

Rivera Dorado, Miguel. LA CIUDAD MAYA, UN ESCENARIO SAGRADO. Editorial Complutense de Madrid. España, 2003

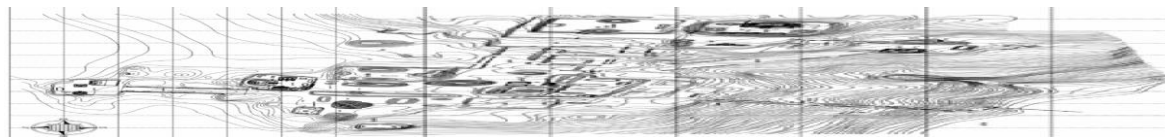
Schreiner, Thomas. XII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA. Capítulo 25: Fabricación de Cal en Mesoamérica, Implicaciones para los Mayas del Preclásico en Nakbe, Peten. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1998.

Suasnavar, José S. VII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA. Capítulo 27: Las Calzadas de Nakbe, Petén, Guatemala. pp. 335-348. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1993.

Stauber, Daniel M. VIII SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA. Capítulo 24: La Calzada La Palma y el Grupo Colmote, Nakbe, Petén, Guatemala. pp. 381-402. Museo de Arqueología y Etnografía, Guatemala. 1994.

Thompson, J. Erick. GRANDEZA Y DECADENCIA DE LOS MAYAS. Fondo de Cultura Económica. México. Reimpresión 2003.

Trumbold, Charles D. (Ed.). Acient Road Networks and Settlement Hierarchies in the New World. Cambridge University, Press, Cambridge. 1991.



Ugarte, Rene. SIMPOSIO DE INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN GUATEMALA. Investigación Arqueológica en Nakum, Yaxhá y Topoxte, Región Noreste de Petén. Guatemala. 1996 (Editado por AAP. Laporte y H. Escobedo) pp. 3-24. Museo de Arqueología y Etnográfica, Guatemala. 1995.

Valdez Juan Antonio. *Mascarones Preclásicos de Uaxactún: El Caso del Grupo H*, En Memorias del primer Congreso Mundial de Epigrafía Maya, PP. 165-18, Asociación Tikal, Guatemala, 1987.

----- *Uaxactún, El Caso del Grupo H: Evidencias de un centro de poder durante el Preclásico.* En Memorias del Segundo Coloquio Internacional de Amistas Vol. 1, pp. 603-624, Centro de Estudios Mayas, UNAM, México, 1989.

Winemiller, Terrence L. *Ancient Maya Causeways in Central Yucatán: Their Role in the Internal Organization of Chichen Itzá.* Ponencia, 62 Reunión Anual, Society for American Archaeology, Nashville.

Fuentes de Consulta Internet

Cultura Maya,

www.wikipedia.org/cultura-maya
<http://es.wikipedia.org/wiki/mesoamerica>

Mesoamérica

<http://es.wikipedia.org/wiki/mesoamerica>
www.Google.com
www.Encarta2007.com

Parque Nacional Yaxhá-Nakum-Naranjo

http://www.mcd.gob.gt/MICUDE/arqueologia_antropologia/sitios_arqueologicos/ynn.
<http://berclo.net/page01/01es-hist-maya.html#top>
http://www.dequate.com/historia/article_521.shtml
http://www.proyectosalohogar.com/Civilizaciones/Civilizaciones_mayas.htm.
http://www.icarito.cl/medio/articulo/0,0,38035857_152309061_147615005_1,00.html.
<http://www.calakmul.inah.gob.mx/Calakmul/21.htm>

Instituciones

Biblioteca facultad de arquitectura, Universidad San Carlos de Guatemala.

Biblioteca Central de la universidad San Carlos de Guatemala.
Instituto de Antropología e Historia (IDAEH).
Instituto Geográfico Nacional. IGN

Tecnología o Software Utilizado

AUTOCAD 2007

Sketch

PHOTOSHOP CS3

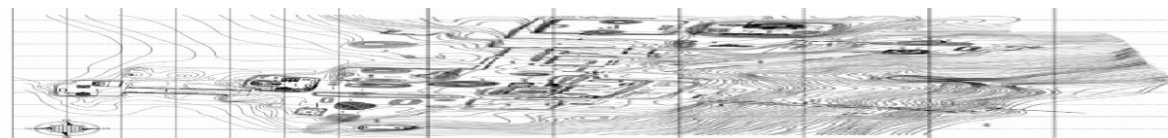
CINEMA 4D

AFTER EFFECTS

MOVIE MAKER

Paint

Microsoft Office Word



Glosario

Argamasa: Mortero hecho de cal, arena y agua, que se emplea en las obras de albañilería.¹

Antepecho Pretil: Algunos basamentos prehispánicos aparecen coronados por un parapeto continuo, como en Ixtlan del Río, donde hay calados uniformes, o por un discontinuo, a la manera de un almenado, como en el altar principal del palacio de Atételo en Teotihuacan, en los edificios totonacas posclásico de Cempoala o de Quiahusztlan, donde representan una silueta escalonada que en ocasiones parece simbolizar una serpiente estilizada.¹

Almena: Cada uno de los merlones que coronan los muros de las antiguas fortalezas; servían para que los defensores se resguardaran tras ellos. En México, adornos de techos o remates de pretil, hechos en piedra o barro cocido moldeado, particularmente abundantes en la tradición arquitectónica del altiplano central y que aparecían en calidad de coronamiento de edificios suntuarios o, excepcionalmente, de un coatepantli o “muro de serpientes” a la manera de un almenado. Designa también tramos discontinuos de parapetos de silueta recortada que, en ocasiones, ciñen la plataforma superior de un basamento piramidal.¹

Almenado: Guarnecido o coronado de adornos o cosas que tienen figura de una serie de almenas.

Basamento: Especie de gran zócalo, largo y continuo, que sirve de base a una construcción. En Mesoamérica designa cualquier subestructura o plataforma, constructiva generalmente por una pirámide truncada u otro elemento.¹

Calcáreas: Que tiene cal.

Calera: Cantera que da la piedra para hacer cal. / 2. Horno donde se calcina la piedra caliza.

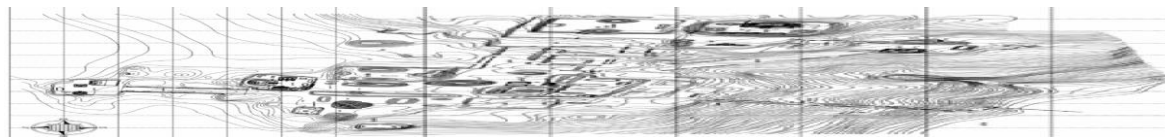
Cacicazgos: Nivel del orden social en el cual una serie de aldeas dependen de un centro cívico-ceremonial donde reside el cacique.

Cosmología Maya: Conocimiento de las leyes generales que rigen al mundo físico desde la creencia indígena.

Enlucir: poner una capa de yeso o mezcla en las paredes, calzadas, techos o fachadas de los edificios.

Enrasar: Hacer que quede plana y lisa una superficie de una obra como pared, piso u otra.

¹ Gendrop, Paul. “Diccionario de Arquitectura Mesoamericana”



Estuco: Pasta de cal o piedra caliza, muy fina con la que se revisten los elementos arquitectónicos, los pisos. Según la región la cual puede combinarse con Sahcab, con polvo de tezontle, de alabastro, de yeso.

Grava: Piedra triturada.

Merlones: cada uno de los trozos de parapeto que hay entre cañonera y cañonera.

Mesoamérica: El término Mesoamérica se refiere tanto a las culturas que existían antes de que arribaran los europeos como a la región en la que se desarrollaron, que incluía los actuales territorios de México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador.²

Moldura en Delantal: La gruesa e inclinada, que constituye el elemento principal de muchos basamentos de plataformas o pirámides en una gran parte de las tierras mayas.²

Parapetarse: Protegerse con parapetos u otra cosa.

Parapeto: pared o baranda que se pone para evitar caídas en los puentes, calzadas, escaleras, plataformas elevadas, terrazas, azoteas, etc.¹

² Avid. “Diccionario de Arquitectura Mesoamericana”

Prehispánico: Que es anterior a la conquista y colonización españolas en América.¹

Pretil: Barandilla, antepecho o parapeto de piedra u otra materia, que se pone en los puentes, calzadas o lugares elevados para evitar las caídas.

Sacbé: (se deriva de la palabra Maya “Sac” (Blanco) y “be” (camino). Eran caminos elevados. Cubiertos por estuco blanco o cal de entre 4 a 40 metros de ancho y hasta 300 kilómetros.

Sacbéob: Plural de Sacbé, o calzadas.

Sahcab: Del maya yuc. Sahkab: especie de marga o roca calcárea deleznable, de color claro, que en la península de Yucatán se emplea comúnmente en construcciones en lugar de grava, ya sea para rellenos o, como complemento de la cal, para la elaboración de argamasa.

SIGLAS

BID: Banco Internacional de Desarrollo.

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

DGPCyN: Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural

EPS: Ejercicio Profesional Supervisado.

IDAEH: Instituto de Antropología E Historia.

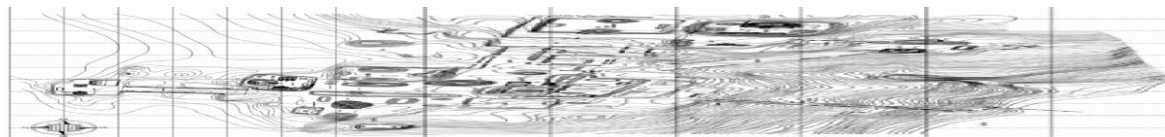
IGN: Instituto Geográfico Nacional (Guatemala)

MICUDE: Ministerio de Cultura y Deportes.

RAE: Registro de Arquitectura Expuesta.

RBM: Reserva de la Biosfera Maya.

USAC: Universidad San Carlos de Guatemala.



ANEXOS

ANEXO A

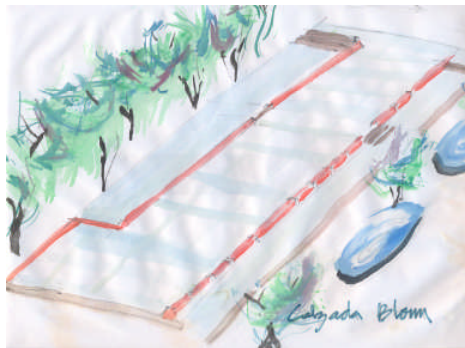
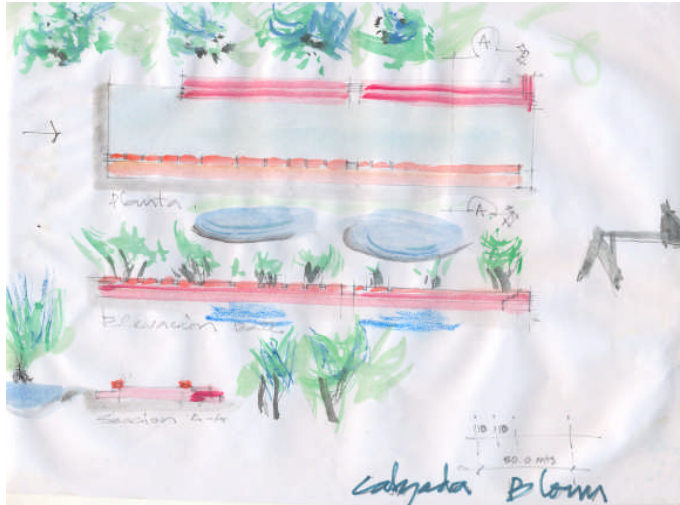
Calzada del Lago Yaxhá



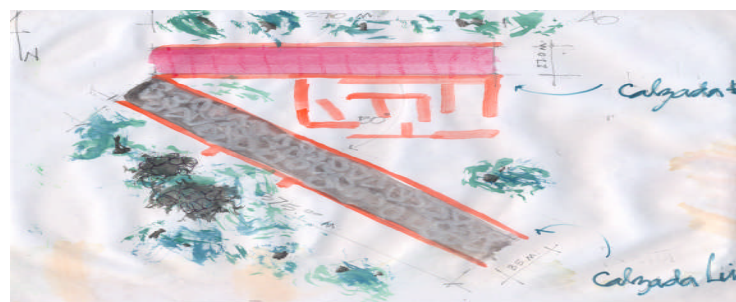
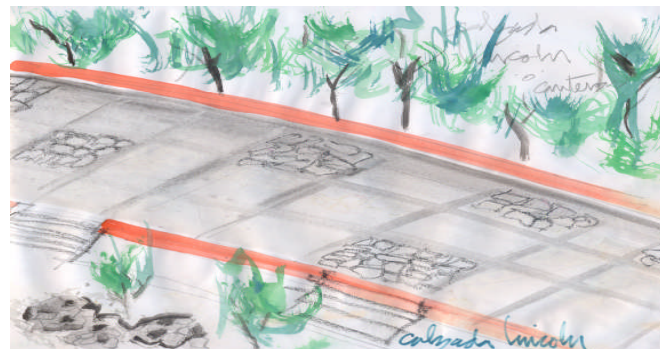
ESQUEMA INICIAL



Calzada Blom o de las Aguadas



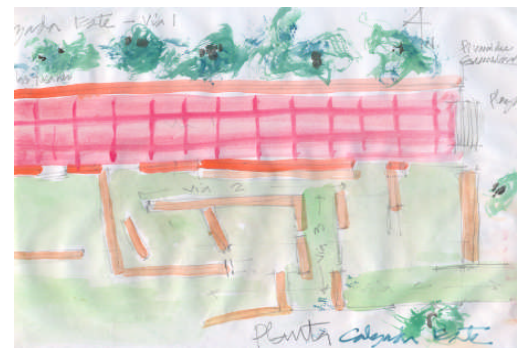
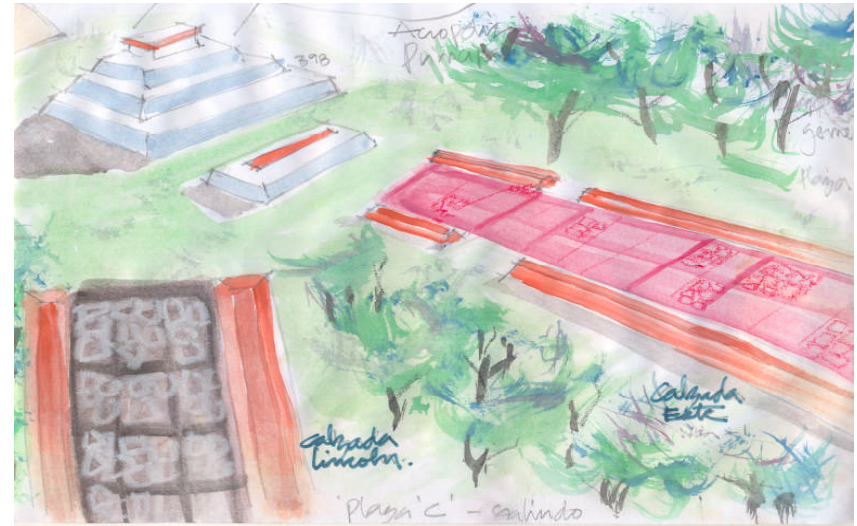
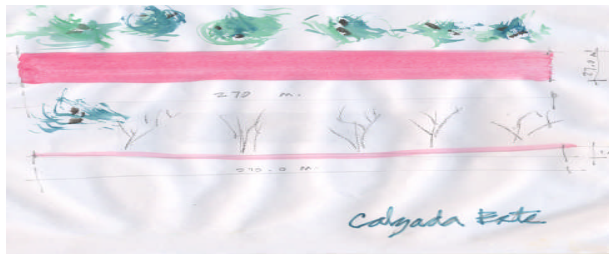
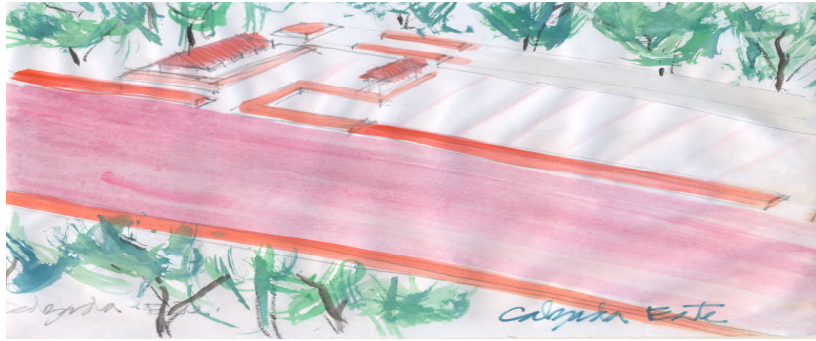
Calzada Lincoln o de las Canteras



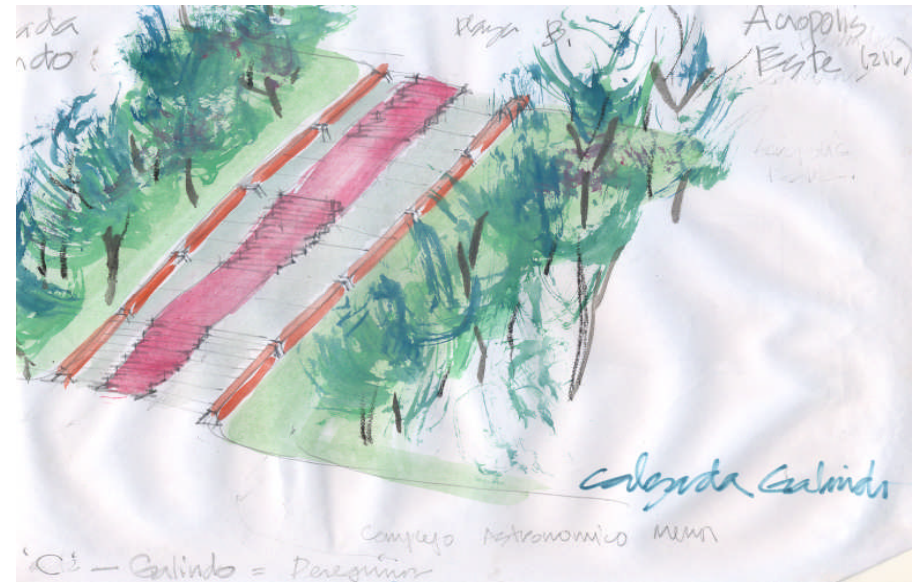
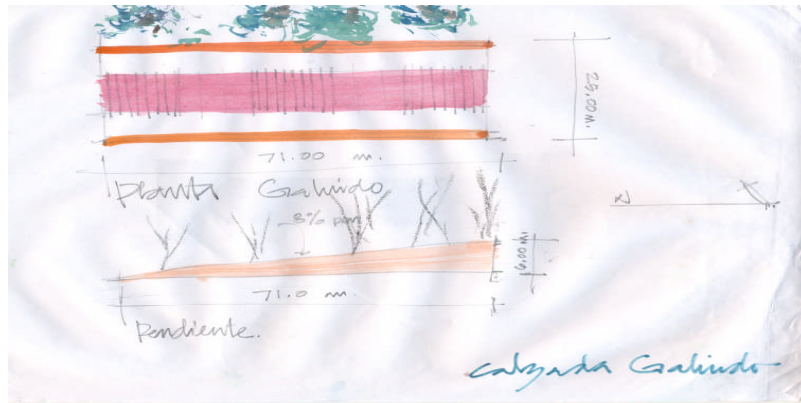
Calzada Lincoln con intersección con Calzada Este en la pirámide de los Tucanes.



Calzada Este (vía 1)



Calzada Galindo o de los Peregrinos



Anexo B

CRONOLOGÍA: Resumen de acontecimientos significativos en la América precolombina

	México			Región Maya		Perú		
	OAXACA	COSTA DEL GOLFO	VALLE DE MEXICO			COSTA DEL NORTE	TIERRAS ALTAS	COSTA DEL SUR
1000		La civilización OLMECA, primera de México, da origen al culto del jaguar, fénix en el resto del área.					La cultura CHAVIN, basada en el culto del águila jaguar, fénix en el resto del área.	
900			Se propone la cultura olmeca, que produce esculturas de jé y fénix, una escritura pictórica y granules cerámicas, como La Fagua.			La cultura de Chavin emerge gradualmente como ceremonial de guerra y alcanza su influencia religiosa y su culto artístico por el Perú.		
800								
700								
600								
500								
400								
300								
200								
100 a de C.								
0 de C.								
100								
200								
300								
400								
500								

600			Revisa la cultura maya y entra en un periodo de nuevo vigor.					Tiahuanaco, importante centro ceremonial cerca del lago Titicaca, obtiene el predominio religioso del Perú.
700			Las simadas CHICHIMECAS del norte de México invaden y destruyen a Teotihuacan, iniciando una época de guerra y decadencia cultural.					Se construyen grandes templos en Tikal. Revisión de astronomía en Copán.
800								Sen pintados los frescos de Bonampak.
900			Monte Albán queda abandonado como centro ceremonial.				Las YOLTECAS, pueblo cholteca, invaden al valle de México y hacen de Tula su capital.	Se inicia la decadencia de la civilización maya clásica, que se detiene bruscamente en algunas partes de México y Guatemala, pero sigue floreciendo en Yucatán.
1000								Se destaca el imperio de Tiahuanaco, pero prosigue en el Perú la tradición de la unidad política y cultural que estableció.
1100								
1200								
1300								
1400								
1500								



Anexo C

Hornos tradicionales

Son estructuras construidas con combustible húmedo densamente apilado, Funcionan como hornos verdaderos capaces de mantener **900 g. C.** necesarios para convertir el material carbonado (CaCO_3) en cal viva (CaO).

Figura 1. Una calera redonda, hecha con leña pequeña e irregular organizada radialmente, que es propia del norte de la Península de Yucatán¹

Figura 2. Un tipo cuadrado hecho con dos pilas paralelas de trozas rectas apretadas, propias de la región de los lagos del centro de Petén.

Figura 3. Un tipo rectangular hecho con trozas apiladas de manera paralela, utilizado en la región Maya Mopán de Guatemala y el sur de Quintana Roo.

Figura 4. Un tipo cuadrado hecho con capas de trozas perpendiculares alternadas, que todavía es utilizado por los chicleiros

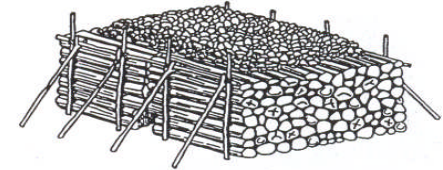


Figura 1

Figura 2

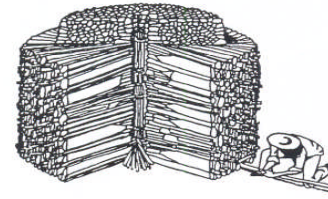


Figura 3

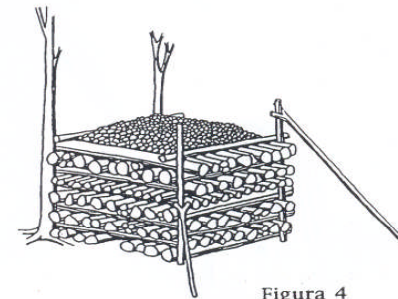
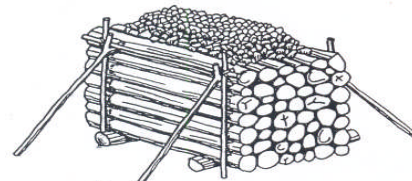


Figura 4



Dib. M. Mitchell 1998

¹ Morris, 1931; Hernández, Bello y Tacher 1995.

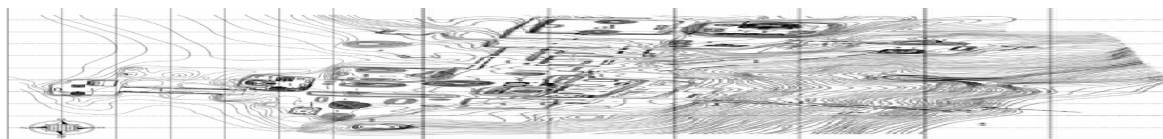




Figura 5

Figura 7-A

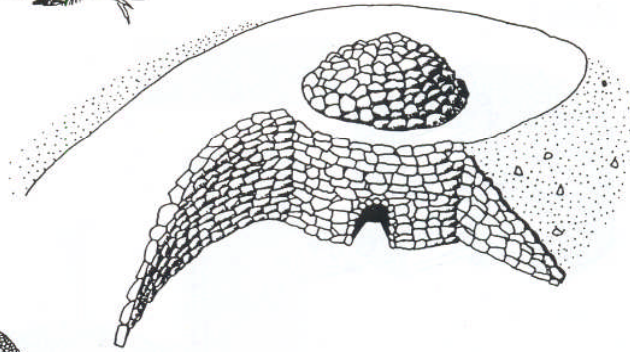


Figura 7-B

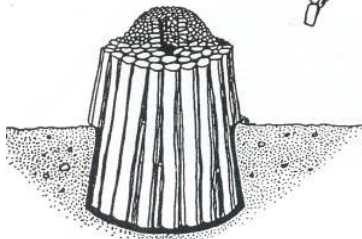
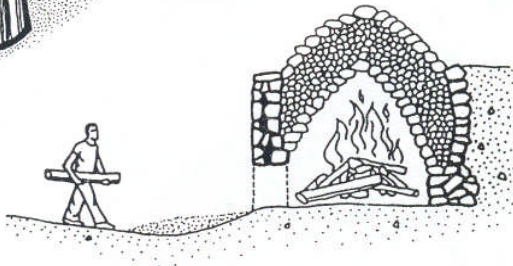


Figura 6



Dib. M. Mitchell 1998

Figura 5. Un tipo redondo hecho con troncos o ramas apiladas verticalmente, documentados para el sureste de Quintana Roo y el centro oriente de México.

Figura 6. Una variante de la redonda radial de Yucatán y de redonda vertical de Quintana Roo, que ha sido documentada a mitad de camino entre ambos sectores en Coba.

Figura 7A y 7B. Calera tipo horno colonial.



Cálculo de m³ de Estuco

- ❖ Referencias: XII Simposio de Investigaciones Arqueológicas de Guatemala 1998. Cap. 25 página 412.

1 m³ = 6 qq

Proporción = 3:2:1

Cálculo de Estuco			
	m ²	m de grueso	m ³ de estuco
Calzada del Lago	3,750	0.11	412.5
Calzada Blom	7,872	0.11	865.92
Calzada Lincoln	8,100	0.11	891
Calzada Este	5,670	0.11	623.7
Calzada Galindo	1,890	0.11	207.9
Total	27,282		3001.02

Cálculo de quintales de cal viva para Estuco

1 m³ = 6 qq

Proporción = 5:1

Cálculo de Cal Viva			
	m ³	qq/ m ³	qq de estuco
Calzada del Lago	412.50	6	2,475.00
Calzada Blom	865.97	6	5,195.82
Calzada Lincoln	891.00	6	5,346.00
Calzada Este	623.70	6	3,742.20
Calzada Galindo	207.90	6	1,247.40
Total	3,001		18006.42

Cálculo de toneladas de cal viva

Cálculo de Cal Viva			
	cal*100	libras/ 1000	ton de cal
Calzada del Lago	2,475.00	247,500.00	247.50
Calzada Blom	5,195.85	519,585.00	519.59
Calzada Lincoln	5,346.00	534,600.00	534.60
Calzada Este	3,742.20	374,220.00	374.22
Calzada Galindo	1,247.40	124,740.00	124.74
Total	18,006	1,800,645.00	1,800.65

Cálculo de toneladas de leña

- ❖ Relación = 69.3 ton/leña= 8.25 ton/cal

Cálculo de Leña				
	ton/leña	ton/cal	ton/cal	ton/leña
Calzada del Lago	69.3	8.25	247.50	2,079.00
Calzada Blom	69.3	8.25	519.60	4,364.64
Calzada Lincoln	69.3	8.25	534.60	4,490.64
Calzada Este	69.3	8.25	374.22	3,143.45
Calzada Galindo	69.3	8.25	124.70	1,047.48
Total				15,125.21



Cálculo de hectáreas de bosque

- ❖ Capítulo 25 página 412 “Simposio XII de Investigaciones Arqueológicas 1998.”

$1\text{m}^3 \text{ leña} = 0.84\text{m}^3 \text{ leña sólida} = 452\text{kg cal}$
 $453\text{kg cal} = 6\text{m}^3 \text{ leña sólida}$
 $425\text{kg cal} * \text{hectárea}$
 $425\text{kg cal} * 2.2 \text{ libras} / 1000 = 0.935 \text{ ton/cal} * \text{hectárea}$

Cálculo de Bosque			
	ton/cal	ton/cal	Hectáreas
Calzada del Lago	247	0.935	264.17
Calzada Blom	519.6	0.935	555.72
Calzada Lincoln	534.6	0.935	571.76
Calzada Este	374.22	0.935	400.24
Calzada Galindo	124.7	0.935	133.37
Total			1,925.26

Piedra: leña: cal
 Piedra: ton/leña: ton/cal

Calculo de Piedra Caliza

	ton/leña	ton/piedra
Calzada del Lago	2079	4,158.00
Calzada Blom	4364.6	8,729.20
Calzada Lincoln	4490.6	8,981.20
Calzada Este	3143.4	6,286.80
Calzada Galindo	1047.48	2,094.96
Total		30,250.16

Cálculo de mano de obra

1 hombre = 1m^3 diario = 2.2 qq

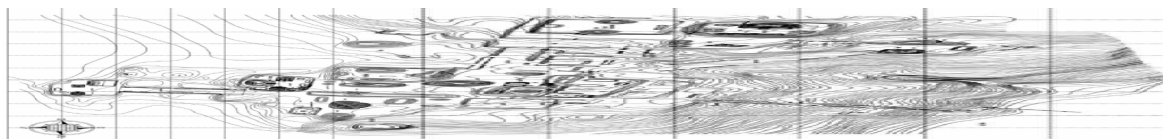
Cálculo de Dias por Hombre

	quintales	qq/dia	dias/hombre
Calzada del Lago	2,475.00	2.2	1,125.00
Calzada Blom	5,196.00	2.2	2,361.82
Calzada Lincoln	5,346.00	2.2	2,430.00
Calzada Este	3,742.00	2.2	1,700.91
Calzada Galindo	1,247.40	2.2	567.00
Total		11.00	8,184.73

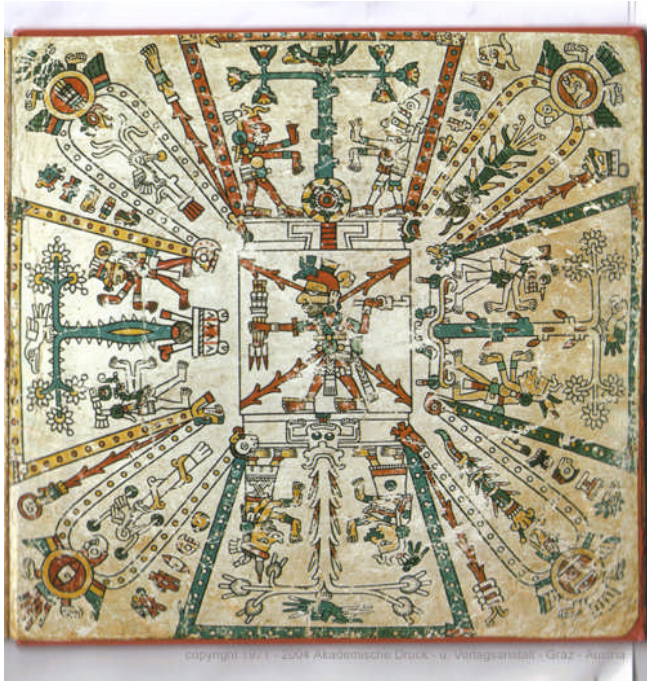
Cálculo de toneladas de piedra caliza

Proporción 4:2:1

Anexo D



201



El Códice Fejérváry-Mayer pp.- 01 (3)

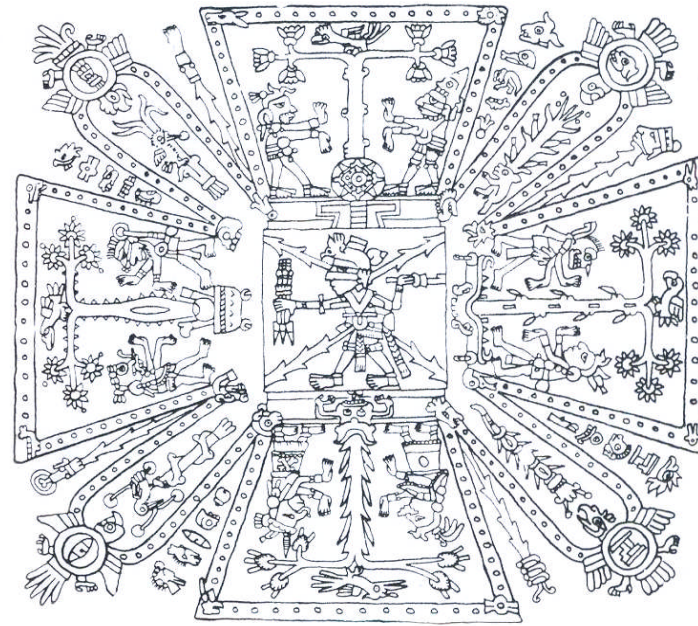


Figura 1D

Figura 1D. Disco Ciclo gráfico-astronómico en el que aparecen representadas las cinco regiones del universo, de acuerdo con la concepción indígena. ²

² Dibujo de Paul Gendrop, según el Códice Fejervary-Mayer.



Concepción indígena del mundo

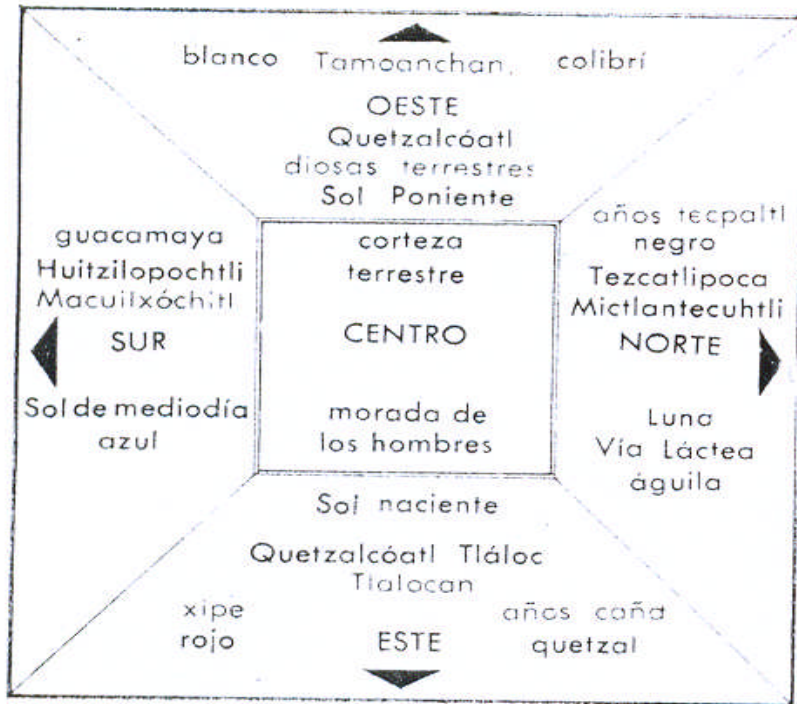


Figura 2D.

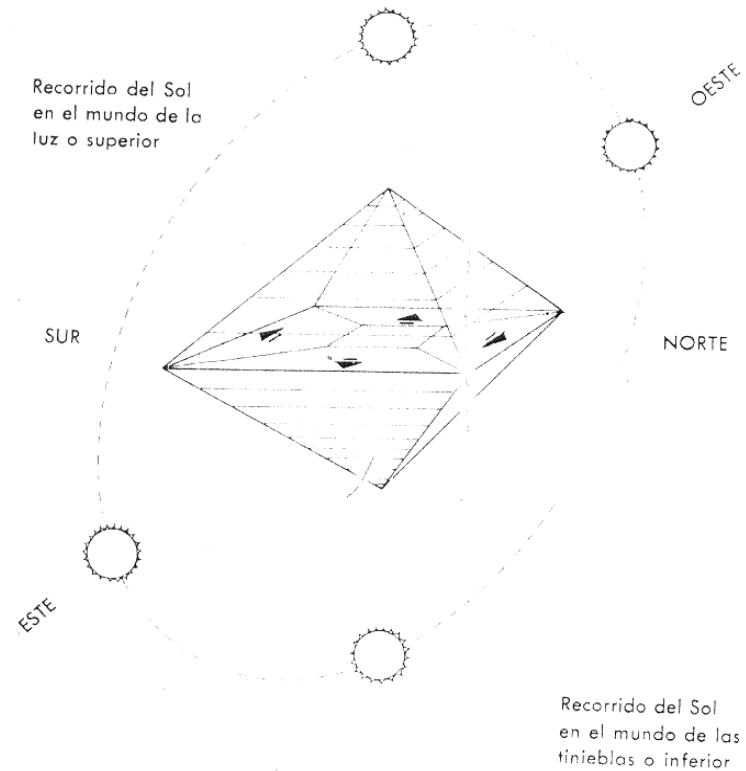


Figura 3D.

Figura 2D y 3D. Concepción indígena del mundo expresada en forma gráfica: la tierra como espacio central rodeado de las cuatro regiones que marcan los puntos cardinales, y la sucesión de planos horizontales, superiores e inferiores, donde residen los dioses, colores, animales totémicos, etc. (dibujo de Rubén Díaz).



Esta es una superposición de elementos tronco piramidales, troncocónicos o variante, sirviendo de basamento al templo propiamente dicho que se halla en la plataforma superior y al que se asciende mediante una o varias escaleras. Mesoamérica ha perpetuado durante 25 siglos la finalidad de realzar la efigie del dios, colocada en el interior del templo, donde sólo los sacerdotes tienen acceso, o en la plataforma del mismo, de donde resulta visible a la multitud de fieles congregados al pie de la pirámide.

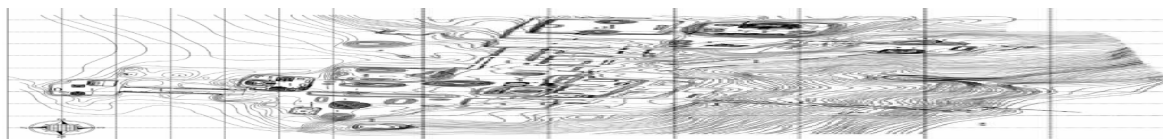
Esta forma típicamente mesoamericana del culto a las alturas parece explicarse por la concepción indígena del universo: residiendo en las capas superiores, el dios no puede, por tanto, ser adorado al nivel del suelo, de donde surge la necesidad de elevarlo.

En cuanto a las gradas en que suele subdividirse la Pirámide, quizás simbolizan, de acuerdo con esta misma concepción del mundo, las capas o planos superpuestos, tanto superiores como inferiores, en donde moran los dioses, estando la tierra misma dividida en cinco regiones: un espacio central donde viven los hombres, y cuatro puntos cardinales, cada uno de ellos colocado bajo el influjo de uno o varios dioses, con su color mágico, su animal totémico, etc. Y allá en lo alto del universo, cerrando nuestra pirámide ideal (figura 2D), reina la vieja pareja primordial, la Dualidad Suprema, que se encuentra al origen de los demás dioses y los hombres, *“...allá donde el aire es muy frío, delicado y helado”, según comenta la crónica indígena. “...Un sistema de símbolos que se reflejan los unos a los otros, y donde colores, tiempos,*

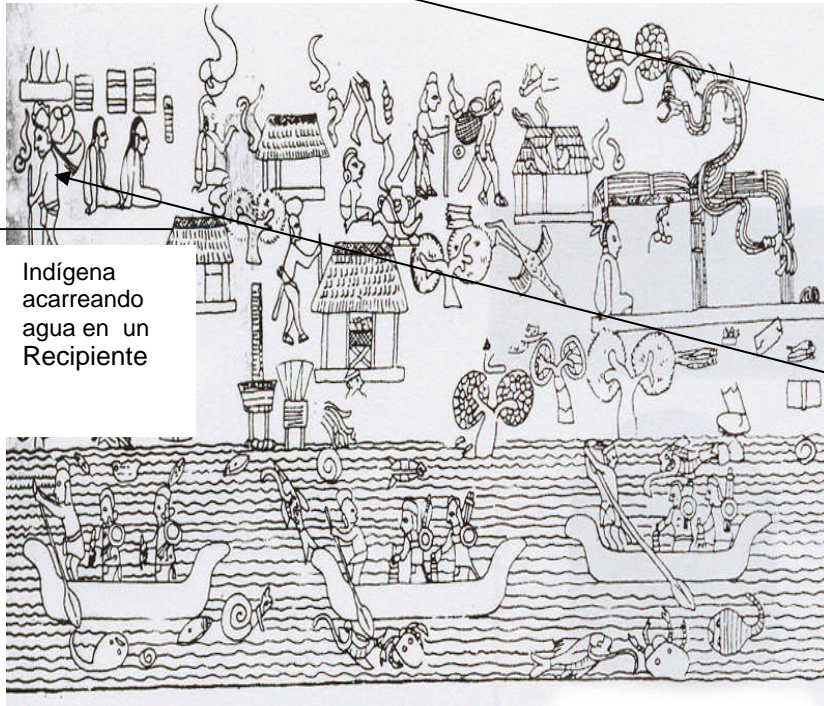
*espacios orientados, astros, dioses, fenómenos históricos se corresponden”.*³

Nos hallamos en el umbral de las civilizaciones clásicas, en el momento en que apoyándose en estos elementos culturales comunes, que delimitan el área cultural llamada por esta razón Mesoamérica, cada una de esas civilizaciones surgiría con su trayectoria y sus características propias. En este panorama artístico y cultural tan rico como variado, predomina siempre el arte ritual, expresión de una sociedad Teocrática.

³ Jacques Soustelle, La pensee cosmologique des ancients Mexicains. Pp. 9.



Anexo E



Indígena
acarreado
agua en un
Recipiente

Acarreando mercadería o
ofrendas como aparece el
grafiti en la acrópolis sur

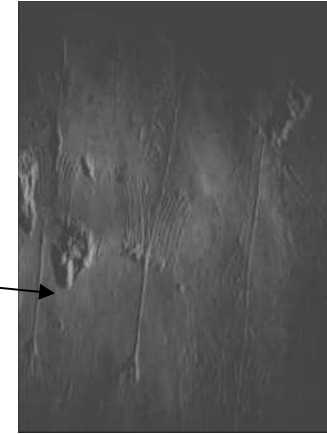
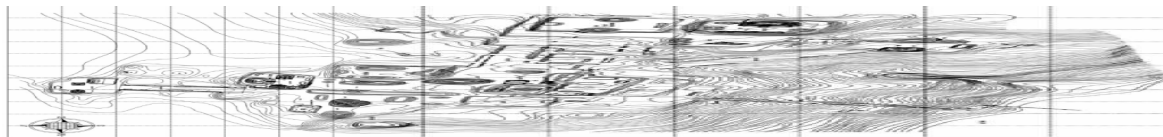


Figura 1 E. Detalle de una pintura mural que apareció en uno de los muros del santuario en el "Templo de los Guerreros", Representa algunos aspectos de la vida diaria en una aldea costera. El mar, aparecen guerreros toltecas conducidos en lancha por unos remeros mayas. Nótese las estilizaciones de los árboles y de los diversos animales acuáticos; las chozas son similares a las que siguen actualmente en uso en la península de Yucatán.⁴

⁴ Gendrup, Paul. Diccionario de Arte Prehispánico, pp.195



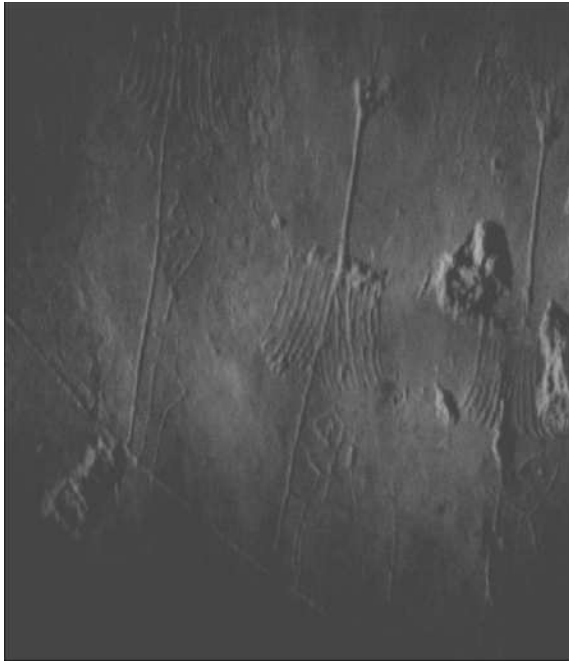


Figura 3 E

Grafito, Una procesión subiendo la Calzada del Lago o una colina en Yaxhá.
Tomado de: Monterroso, Aníbal Tesis de Graduación Facultad Arquitectura, 2008.

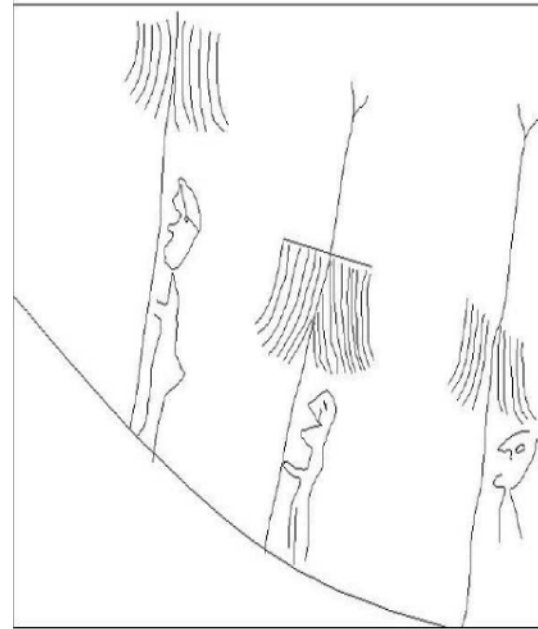


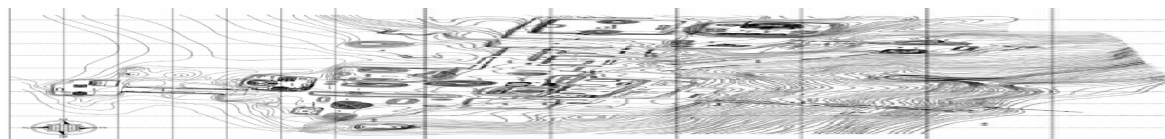
Figura 4 E

Dibujo de individuos portando ofrendas, estandartes y subiendo del lago, Yaxhá. .
Tomado de: Monterroso, Aníbal Tesis de Graduación Facultad Arquitectura, 2008.

Anexo F

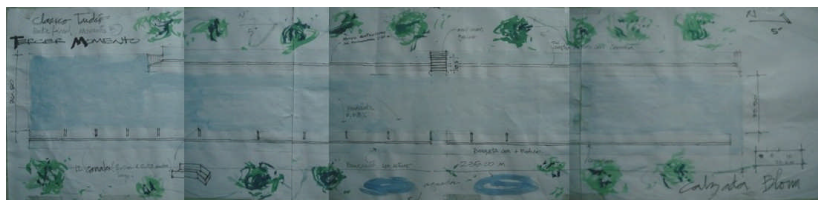
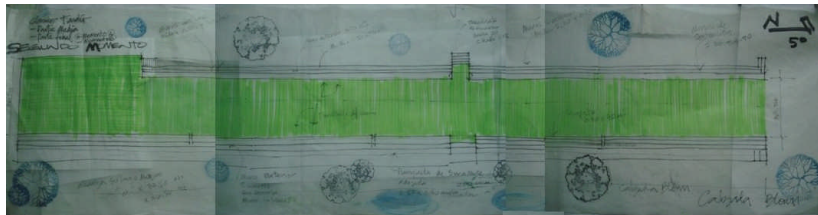
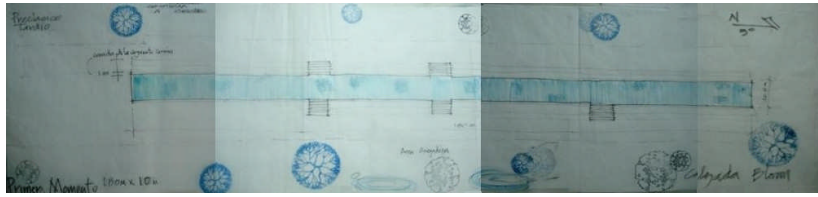


Pedro Julio Gordillo Barillas



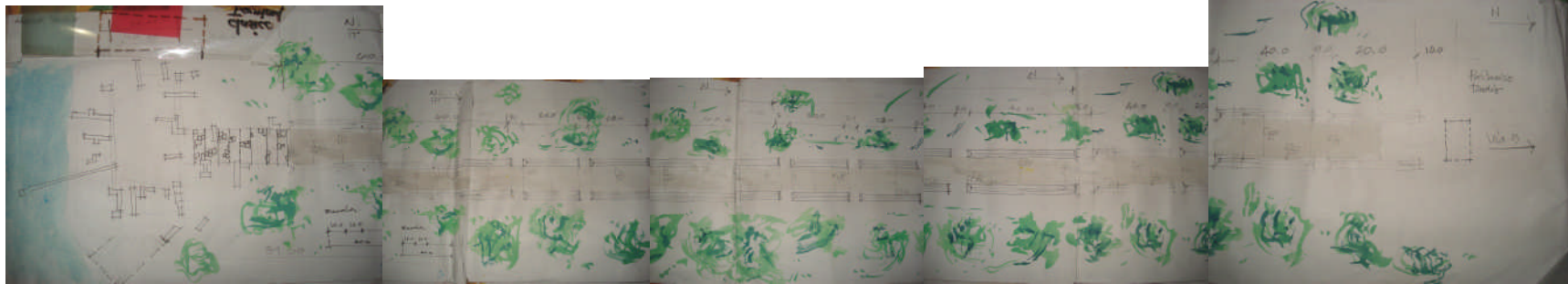
206

“Arquitectura Maya Clásica del Noreste del Petén, Yaxhá, Análisis de la Arquitectura e Idealización de las Calzadas, (Sacbé)”.



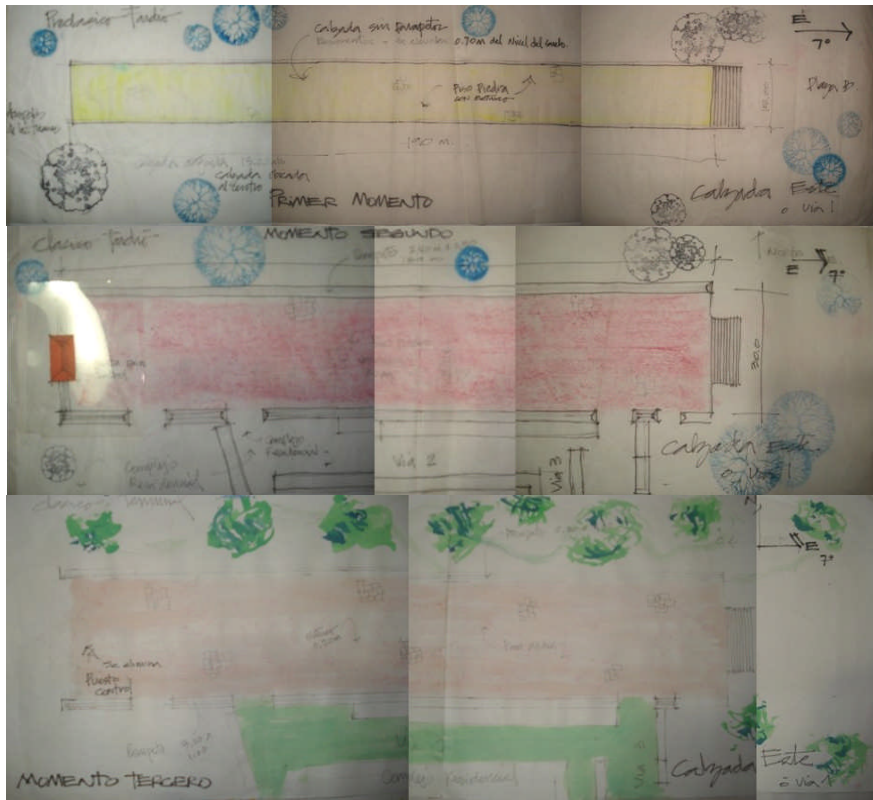
Calzada Blom, Etapas Constructivas Esquemas por Pedro Gordillo. 2008.





Calzada del Lago Etapas Constructivas, bosquejos. elaborados por Pedro Gordillo, 2008.



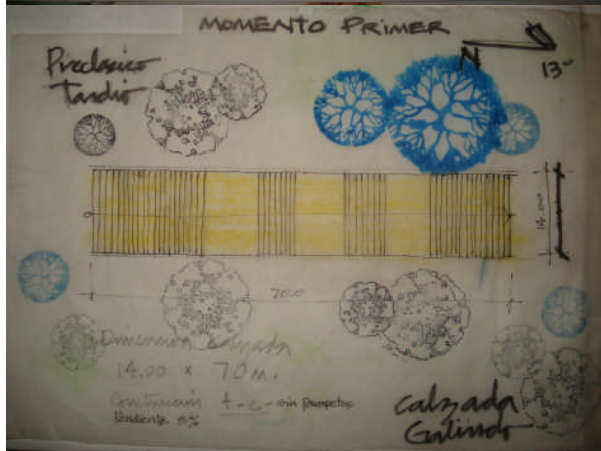
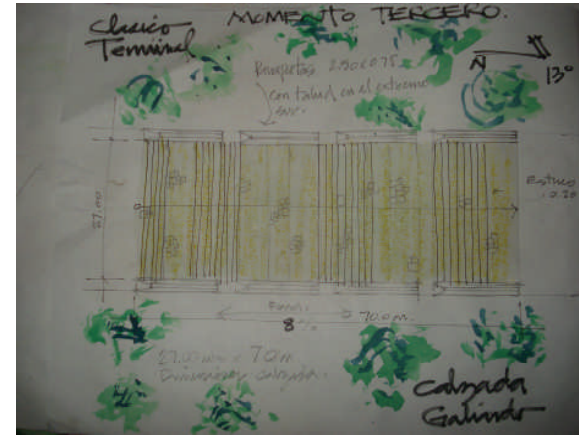
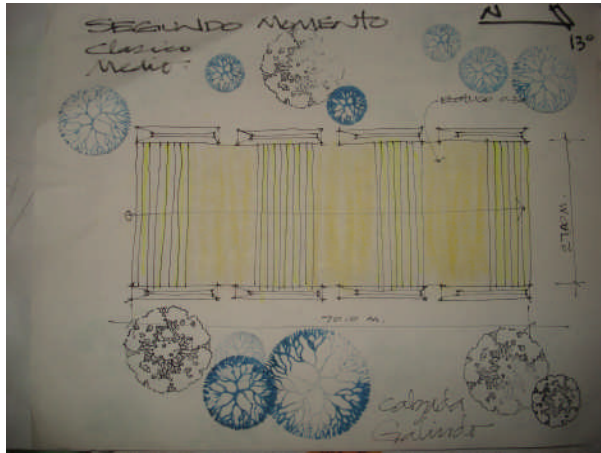


Calzada Este o Vía 1: Etapas Constructivas, bosquejos elaborados por Pedro Gordillo, 2008



Calzada Lincoln: Etapas Constructivas, bosquejos elaborados por Pedro Gordillo, 2008.





Calzada Galindo o de los Peregrinos: Etapas Constructivas, bosquejos elaborados por Pedro Gordillo, 2008

