



Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Arquitectura

División de Estudios de Posgrado



**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL INMUEBLE DEL MOLINO DE LA
ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA
MORELIA, MICHOACÁN**

Tesina para obtener el Diploma de
Especialización en Restauración de Sitios y Monumentos

Presenta:

Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz

Director de Tesina:

Dra. en Arq. Catherine Rose Ettinger Mc Enulty

Morelia, Michoacán, Diciembre del 2007.

**PROYECTO DE REHABILITACIÓN DEL INMUEBLE DEL MOLINO DE LA
ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA
MORELIA, MICHOACÁN**

Director de Tesina:

Dra. Catherine Rose Ettinger Mc Enulty.

Sinodales:

Dr. Luis Alberto Torres Garibay.

Dr. Carlos Alberto Hiriart Pardo.

Dra. Claudia Rodríguez Espinosa.

M. Juan Alberto Bedolla Arroyo.

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a los que se empeñaron en poner piedras en mi camino...y a los que las fueron quitando para que este documento llegara a término.

Agradezco infinitamente a todos los Profesores Investigadores de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura por compartir sus conocimientos y consejos durante mi formación como Arquitecto Especialista en Restauración, en especial a los que además me brindaron su amistad. Gracias Cate, Gracias Alberto, Gracias Salvador, Gracias Claudia, Gracias Carlos.

Se agradece a Fondos Mixtos, CONACYT-Gobierno del Estado, por otorgar una beca gracias a la cual fue posible continuar con mis estudios en el Programa de Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos que se imparte en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, especialmente a quienes gestionaron la beca.

Agradezco también el apoyo de mi familia, pero sobre todo la paciencia por tantas horas de ausencia, a mis Hijas, a mis Padres y a mi Marido, porque en ustedes encontré la motivación para seguir adelante con mi superación profesional. Gracias Paula, Gracias Mariana, Gracias Mamá, Gracias Papá, Gracias Gonzalo.


Doy gracias a mis compañeros de la Sexta Generación, Lidia, Mario, Mariela, Rafael, Alejandro, Citlali y Esteban, porque de cada uno aprendí cosas muy importantes.

ÍNDICE.-	Págs.
1. INTRODUCCIÓN.	1
1.1 Justificación	1
1.2 Localización.	2
1.3 Definición del problema.	2
1.4 Objetivos.	3
1.5 Alcances	3
2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ESCUELA AGRÍCOLA.	4
2.1 Arquitectura posrevolucionaria.	5
2.2 El estilo neocolonial en la región.	7
2.3 La enseñanza agrícola.	7
2.4 Las escuelas rurales y centrales agrícolas.	8
3. REGISTRO Y LEVANTAMIENTO DEL INMUEBLE.	
3.1 Registro arquitectónico del inmueble.	12
3.2 Registro de materiales y sistema constructivo.	18
3.3 Análisis arquitectónico del inmueble.	20
3.4 Anexo de fichas.	47
3.5 Planimetría.	
4. RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA.	101
4.1 Etapas históricas.	103
4.2 Planimetría.	
5. ALTERACIONES Y DETERIOROS.	114
5.1 Conceptos generales sobre alteraciones y deterioros.	114
5.2 Registro de alteraciones y deterioros.	117
5.3 Anexo de fichas de alteraciones y deterioros.	120
5.4 Planimetría.	
6. DIAGNÓSTICO/DICTAMEN.	140
7. PROYECTO DE REHABILITACIÓN.	147
7.1 Postura Teórica	148
7.2 Catálogo de conceptos.	166
7.3 Especificaciones técnicas.	173
7.4 Planimetría.	
8. ANÁLISIS DE NUEVO USO ADAPTATIVO.	207
8.1 Metodología de análisis para nuevo uso.	209
9. PROYECTO DE NUEVO USO.	214
9.1 Descripción del proyecto	214
9.2 Criterios y actividades de mantenimiento	218
9.3 Planimetría	

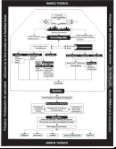
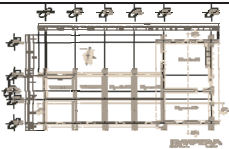
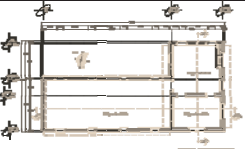
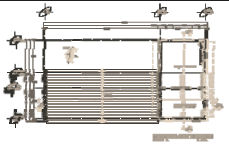

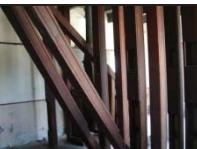









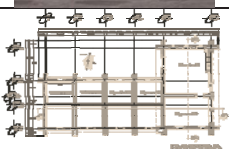

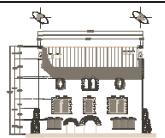
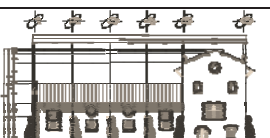
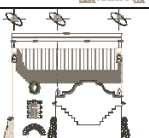
ÍNDICE

REFLEXIÓN FINAL.	221
ÍNDICE DE PLANOS.	223
BIBLIOGRAFÍA.	225





















ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 01. Vista aérea de la ubicación de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta. Pág. 2		Imagen 02. Vista aérea de la localización de la Escuela Central Agrícola La Huerta. Pág. 2
	Imagen 03. Fachada principal del edificio principal. Pág. 4		Imagen 04. Fuente localizada en el patio del edificio principal. Pág. 4
	Imagen 05. Detalle del vano de acceso al Comedor, donde se observa el detalle del labrado. Pág. 4		Imagen 06. Patio Central del edificio principal donde se observan los elementos ornamentales característicos del neocolonial. Pág. 4
	Imagen 07. Detalle del vano de acceso Principal del edificio principal donde se observa la fecha de inauguración de la escuela. Pág. 6		Imagen 08. Detalle de frontones curvos en el edificio principal de la escuela. Pág. 6
	Imagen 09. Detalle de frontón curvo y espadaña en fachada del comedor del edificio principal. Pág. 6		Imagen 10. Fachada posterior del edificio principal. Pág. 6
	Imagen 11. Fachada principal del auditorio y talleres. Pág. 8		Imagen 12. Perspectiva del edificio del molino previo al incendio, tomada el 18 de noviembre del 2005. Pág. 8
	Imagen 12. Placa con la fecha de construcción del edificio principal localizada en la fachada principal. Pág. 9		Imagen 13. Fotografía de la Escuela Normal de Guanajuato tomada de Patricia Hurtado Tomás. Pág. 9
	Imagen 14. Detalle de los azulejos localizado en una de las fuentes del edificio principal. Pág. 10		Imagen 15. Mobiliario de la escuela localizado en el patio del edificio principal. Pág. 10
	Imagen 16. Pórtico oriente del edificio principal donde se localiza otra crujía que funciona como dormitorios. Pág. 10		Imagen 17. Fachada del comedor localizado en el interior del edificio principal. Pág. 10
	Imagen 18. Fachada lateral de una de las casas para maestros. Pág. 11		Imagen 19. Fachada principal de una de las casas para maestros. Pág. 11




















ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 20. Método teórico general para la intervención de Sitios y Monumentos. Pág. 13		Imagen 21. Levantamiento arquitectónico planta baja del inmueble del Molino. Pág. 14
	Imagen 22. Levantamiento arquitectónico planta alta del inmueble del Molino. Pág. 14		Imagen 23. Levantamiento arquitectónico segundo piso del inmueble del Molino. Pág. 15
	Imagen 24. Maquinaria del molino, planta alta espacio A3, previo al incendio. Pág. 17		Imagen 25. Maquinaria del molino, planta baja espacio A1, previo al incendio. Pág. 17
	Imagen 26. Fachada principal del edificio de los transformadores Pág. 28		Imagen 27. Estación del ferrocarril La Huerta. Pág. 28
	Imagen 28. Fachada principal del edificio de los talleres. Pág. 28		Imagen 29. Maquinaria del molino, planta baja espacio A2, previo al incendio. Pág. 28
	Imagen 30. Entrepiso nivel 1, viguería de acero y tapa de tablón, previo al incendio. Pág. 28		Imagen 31. Maquinaria del molino, planta Baja espacio A1, previo al incendio. Pág. 28
	Imagen 32. Caseta de control y acceso a la Escuela Secundaria Técnica No. 13. Pág. 29		Imagen 33. Plaza y glorieta de la Escuela Agrícola. Pág. 29
	Imagen 34. Sendero localizado entre la Glorieta y el edificio del molino. Pág. 29		Imagen 35. Planta arquitectónica del molino. Pág. 30
	Imagen 36. Fachada oriente del edificio del molino. Pág. 31		Imagen 37. Fachada Sur del edificio del molino. Pág. 31
	Imagen 38. Fachada poniente del edificio del molino. Pág. 31		Imagen 39. Fachada norte del edificio del molino. Pág. 31





















ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 40. Detalle del sobrecimiento. Pág. 36		Imagen 41. Detalle de contrafuertes. Se observa la exfoliación de la piedra. Pág. 36
	Imagen 42. Piso de madera planta alta espacio A3, previo al incendio. Pág. 36		Imagen 43. Piso de madera en planta alta espacio A4, previo al incendio. Pág. 36
	Imagen 44. Entrepiso nivel 2, viguería de acero y tapa de tablón, previo al incendio. Pág. 36		Imagen 45. Desprendimiento de aplandados en mampostería por falta de mantenimiento, previo al incendio. Pág. 37
	Imagen 46. Detalle de platabandas de cantería, fachada principal, previo al incendio. Pág. 37		Imagen 47. Arco dovelado de cantería acceso principal, previo al incendio. Pág. 37
	Imagen 48. Contramarco dovelado Fachada principal, planta alta, previo al incendio. Pág. 37		Imagen 49. Platabanda de cantería, Planta baja edificio B, fachada Poniente, previo al incendio. Pág. 37
	Imagen 50. Vano de edificio B, fachada Poniente, previo al incendio. Pág. 37		Imagen 51. Detalle vanos de la fachada Principal, previo al incendio. Pág. 37
	Imagen 52. Detalle de la estructura de la cubierta del edificio A, previo al incendio. Pág. 38		Imagen 53. Detalle de la estructura de madera de la cubierta del edificio B, previo al incendio. Pág. 38
	Imagen 54. Detalle de la viguería de la estructura de acero de la cubierta del edificio A, previo al incendio. Pág. 39		Imagen 55. Detalle de la tapa de tablón y estructura de la cubierta del edificio B, previo al incendio. Pág. 39
	Imagen 56. Detalle del edificio de los transformadores localizado al costado oriente del inmueble del molino. Pág. 39		Imagen 57. Detalle de los apagadores y contactos del molino. Pág. 39
	Imagen 58. Válvula de agua localizada frente a la fachada principal del inmueble del molino. Pág. 40		Imagen 59. Detalle de la herrería de vanos espacio A1, previo al incendio. Pág. 41






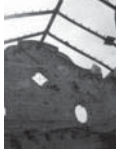

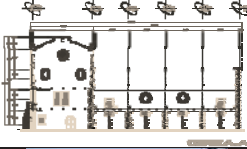





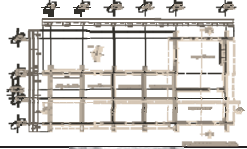






ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 60. Detalle del derrame de muro en vano del local A1, previo al incendio. Pág. 41		Imagen 61. Detalle de la herrería en puerta de acceso principal, previo al incendio. Pág. 41
	Imagen 62. Detalle de vano tapiado de puerta del local A1, previo al incendio. Pág. 41		Imagen 63. Detalle de puerta tablerada de madera del local A2, previo al incendio. Pág. 41
	Imagen 64. Detalle del piso de madera del local B2, previo al incendio. Pág. 42		Imagen 65. Detalle de la herrería, planta baja, edificio B, fachada oriente, previo al incendio. Pág. 42
	Imagen 66. Detalle de vano, planta baja, Edificio B, en donde se observa el vano de planta baja tapiado. Pág. 42		Imagen 67. Muro de fachada norte con elementos curvos en sus remates. Pág. 44
	Imagen 68. Pináculos en fachadas con detalles de azulejo como elemento ornamental, previo al incendio. Pág. 44		Imagen 69. Volutas ornamentales en la parte superior de los contrafuertes. Pág. 44
	Imagen 70. Detalle de óculos en vanos, planta alta, edificio B. Pág. 44		Imagen 71. Detalle de óculos en vanos, segundo piso, edificio A. Pág. 44
	Imagen 72. Estación del ferrocarril La Huerta Pág. 103		Imagen 73. Fachada principal del edificio de dormitorios. Pág. 104
	Imagen 74. Fotografía aérea de la escuela en donde se aprecian las cubiertas del edificio del molino. Pág. 104		Imagen 75. Detalles ornamentales en interior del edificio principal. Pág. 105
	Imagen 76. Interior de los talleres de oficios. Pág. 105		Imagen 77. Patio posterior del edificio principal. Pág. 106
	Imagen 78. Dormitorios de las alumnas del internado. Pág. 106		Imagen 79. Patio lateral poniente del edificio principal. Pág. 106


















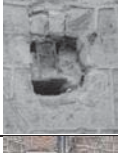


ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 80. Pórtico oriente del edificio Principal. Pág. 106		Imagen 81. Fachada lateral oriente de los corrales y macheros. Pág. 106
	Imagen 82. Interior de los talleres de oficios. Pág. 106		Imagen 83. Interior de los macheros y corrales. Pág. 106
	Imagen 84. Patio posterior poniente del edificio principal. Pág. 108		Imagen 85. Fachada principal norte de los corrales y macheros. Pág. 108
	Imagen 86. Fachada poniente de los corrales y macheros. Pág. 109		Imagen 87. Almacén de alimentos que se localiza junto a los corrales. Pág. 109
	Imagen 88. Detalles ornamentales en vano del acceso principal del edificio principal. Pág. 109		Imagen 89. Detalle de los azulejos en los remates de cornisas del edificio Principal. Pág. 109
	Imagen 90. Detalle con volutas en las gárgolas de las fachadas del edificio principal. Pág. 109		Imagen 91. Óculo tapiado en fachada del comedor. Pág. 110
	Imagen 92. Detalle de pináculos y cornisas curvas en la fachada posterior del edificio principal. Pág. 110		Imagen 93. Detalle de espadaña en la Fachada posterior del edificio principal. Pág. 110
	Imagen 94. Detalle de la estereotomía de las piezas fachada norte. Pág. 111		Imagen 95. Detalle de la estereotomía de las piezas fachada oriente. Pág. 111
	Imagen 96 Perspectiva del edificio del molino previo al incendio, tomada el 18 de noviembre del 2005. Pág. 112		Pág. 97 Perspectiva del edificio del molino posterior al incendio, tomada el 13 de abril del 2006. Pág. 112
	Imagen 98 Fachada oriente del edificio B, previo al incendio. Pág. 112		Imagen 99. Fachada oriente del edificio B, después del incendio. Pág. 112





















ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 100 Interior del espacio B5 del edificio B antes del incendio. Pág. 112		Imagen 101 Interior del espacio B5 del edificio B después del incendio. Pág. 112
	Imagen 100. Fachada sur del edificio A, previo al incendio. Pág. 113		Imagen 101. Fachada sur del edificio A, posterior al incendio. Pág. 113
	Imagen 102. Fachada oriente del edificio A, previo al incendio. Pág. 113		Imagen 103. Fachada oriente del edificio A, posterior al incendio. Pág. 113
	Imagen 104. Simbología de deterioros utilizada en el registro de deterioros del inmueble. Pág. 118		Imagen 105. Corte A-A' del edificio del molino con la pérdida de entresijos y cubiertas. Pág. 120
	Imagen 106. Corte B-B' del edificio del molino, espacios A1, A2, A3, A4, A5 y A6. Pág. 121		Imagen 107. Fachada principal antes del incendio. Pág. 121
	Imagen 108. Fachada principal después del incendio. Pág. 121		Imagen 109. Fachada oriente antes del incendio. Pág. 122
	Imagen 110. Fachada oriente después del incendio. Pág. 122		Imagen 111. Vanos tapiados en planta arquitectónica. Pág. 123
	Imagen 112. Detalle de la pérdida de entresijos edificio A, espacios A2 y A4. Pág. 123		Imagen 113. Detalle de la pérdida de entresijos edificio A, locales A1, A3 y A5. Pág. 123
	Imagen 114. Detalle de la pérdida de recubrimientos en muros y vanos. Pág. 123		Imagen 115. Detalle de la pérdida de entresijos, edificio B, provocado con el incendio. Pág. 124
	Imagen 116. Pérdida de recubrimiento del muro causado por las altas temperaturas. Pág. 124		Imagen 117. Detalle de la vigería de entresijos del edificio B. Pág. 124








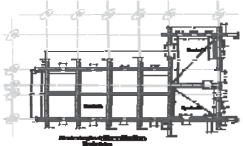
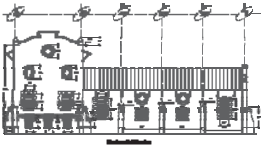
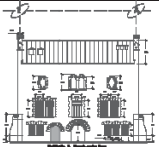
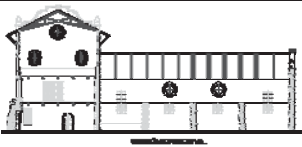
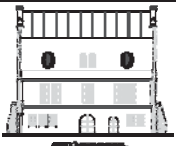
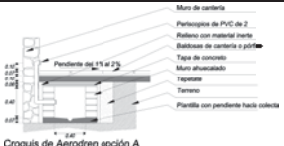
ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 118. Colapso de viguería de entrepiso provocado por las altas temperaturas. Pág. 124		Imagen 119. Detalle de la pérdida de Recubrimiento por las altas Temperaturas. Pág. 124
	Imagen 120. Detalle de la pérdida de entrepisos, edificio A, planta alta. Pág. 125		Imagen 121. Calcinación de los aplanados en apoyos corridos. Pág. 125
	Imagen 122. Detalle de herrería de vano, fachada oriente edificio B. Pág. 125		Imagen 123. Detalle de herrería en vano del edificio B, fachada poniente. Pág. 125
	Imagen 124 Fractura de dovelas a causa de las altas temperaturas. Pág. 126		Imagen 125. Fractura de piezas de cantería y calcinación a causa de las altas temperaturas. Pág. 126
	Imagen 126. Fractura de piezas de cantería. Pág. 126		Imagen 127. Fractura y calcinación de piezas de cantería. Pág. 126
	Imagen 128. Desprendimiento y calcinación de aplanados. Pág. 126		Imagen 129. Fractura de piezas de cantería. Pág. 126
	Imagen 130. Desfase de dovela en óculo. Pág. 126		Imagen 131. Fractura de piezas de cantería. Pág. 126
	Imagen 132. Pérdida de recubrimiento en muro. Pág. 127		Imagen 133. Detalle de derrame en muro hecho con tabique de barro recocado. Pág. 127
	Imagen 134. Faltante de mampostería en muro por pérdida de viguería. Pág. 127		Imagen 135. Faltante de mampostería en muro por pérdida de viguería de entrepiso. Pág. 127
	Imagen 136. Presencia de humedad en muros. Pág. 127		Imagen 137. Detalle de contrafuertes. Pág. 127

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 138. Faltante de cubierta. Pág. 128		Imagen 139. Pérdida de entrepisos. Pág. 128
	Imagen 140. Pérdida de aleros y cubierta. Pág. 128		Imagen 141. Pérdida de aleros y cubierta. Pág. 128
	Imagen 142. Pérdida de estructura de la techumbre. Pág. 128		Imagen 143. Pérdida de estructura de madera de la techumbre. Pág. 128
	Imagen 144. Presencia de grieta vertical en muro exterior. Pág. 140		Imagen 145. Presencia de grieta vertical en muro interior. Pág. 140
	Imagen 146. Pérdida de consolidación en muros. Pág. 141		Imagen 147. Pérdida de entrepiso. Pág. 141
	Imagen 148. Pérdida de entrepiso Pág. 141		Imagen 149. Pérdida de cubierta. Pág. 141
	Imagen 150. Pérdida de recubrimientos en muros. Pág. 141		Imagen 151. Pérdida de recubrimientos Pág. 141
	Imagen 152.		Imagen 153. Efecto producido por el fuego en la piedra. Pág.
	Imagen 154. Efecto producido por el fuego en la piedra. Pág.		Imagen 155. Presencia de humedad en muros. Pág.
	Imagen 156. Exfoliación en piedra. Pág.		Imagen 157. Presencia de micro organismos (alga oscilatoria) Pág.

ÍNDICE DE IMÁGENES

	Imagen 150. Fractura de dovelas. Pág.		Imagen 151. Fractura de dovelas del óculo. Pág.
	Imagen 152. Efecto producido por el fuego en la piedra. Pág.		Imagen 153. Pérdida de entepiso, espacio A4. Pág.
	Imagen 154. Colapso de escalera metálica. Pág.		Imagen 155. Fractura de jambas. Pág.
	Imagen 156. Colapso de vigería de entepisos. Pág.		Imagen 157. Pérdida de recubrimientos en muros. Pág.
	Imagen 158. Planta arquitectónica del inmueble. Estado actual. Pág.		Imagen 159. Fachada oriente del inmueble. Previo al incendio. Pág.
	Imagen 160. Fachada sur del inmueble previo al incendio. Pág.		Imagen 161. Propuesta de recuperación de volumetría. Pág.
	Imagen 162. Propuesta de recuperación de entepisos. Pág.	 Croquis de Aerotrén spión A	Imagen 163. Corte transversal del aerotrén, fuente, Juan Alberto Bedolla Arroyo, material didáctico de la asignatura de Proyectos III. Pág.

1.- INTRODUCCIÓN.

1.1 Justificación.

El conjunto conocido como Escuela Central Agrícola “La Huerta”, dentro del que se localiza el inmueble objeto de nuestro estudio, se inserta dentro de la corriente Neocolonial, cómo reflejo de una manifestación del incipiente nacionalismo en México, surgido después de la Revolución Mexicana e impulsado por José Vasconcelos, conteniendo elementos plásticos con significados nacionalistas, los cuales encuentran su origen en el porfirismo del siglo XIX¹, lo que dio como resultado la arquitectura mexicana propia del siglo XX², por lo que se ha considerado como un documento histórico de la segunda década del siglo veinte en Morelia.

Además, el inmueble del Antiguo Molino, formó parte esencial del proceso productivo que desarrollaban los alumnos de la escuela durante su formación. Este contaba con un sistema tecnológico mecanizado perteneciente al sistema social y económico que se desarrollaba en la región de Morelia en esa época, por lo que se considera como Patrimonio Industrial que de acuerdo con la Ley General de Patrimonio Histórico (1959), las áreas mineras, molinos, fábricas y canteras pueden ser declarados cómo Sitios y Paisajes de Interés Cultural, con la finalidad de reutilizar sus instalaciones tanto para equipamiento escolar cómo para equipamiento de servicios, pues es urgente que exista una protección hacia este tipo de edificaciones que se encuentran constantemente amenazadas y son susceptibles de perderse definitivamente.

1.2 Localización.

La Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, se ubica en las inmediaciones de la ciudad de Morelia, Michoacán, en los terrenos de lo que fue la casa grande de Hacienda San José de La Huerta, dentro de la zona actualmente conocida cómo

¹ Catherine Rose Ettinger Mc Enulty, *Arquitectura Neocolonial en Morelia*, Instituto Michoacano de Cultura, FOESCAM, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 1999, p.19.

² Enrique de Anda Alanís, *La Arquitectura de la Revolución Mexicana, Corrientes y estilos de la década de los veinte*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990, p.89

INTRODUCCIÓN

Tenencia Morelos. Ésta se localiza en la antigua carretera a Pátzcuaro, es decir, al sur poniente de la capital del Estado de Michoacán.



Imagen 01. Localización de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta.
Imágenes aéreas tomadas del google earth.

1.3 Definición del problema.

Uno de los espacios que la Secretaría de Educación en el Estado tiene a su resguardo, es lo que fuera la primer Escuela Central Agrícola fundada en el casco de la Ex Hacienda San José de la Huerta el 03 de octubre de 1925. En esta se edificaron diferentes espacios que albergaran las actividades agrícolas y ganaderas que se realizaban en dicha institución como modelo de apoyo a la educación agrícola de los campesinos tanto del estado de Michoacán, cómo del país bajo un esquema teórico-práctico.

Actualmente, alberga la Escuela Secundaria Técnica No. 13, misma que hasta la fecha sigue funcionando cómo internado para señoritas, preferentemente hijas de campesinos. Dentro de su programa arquitectónico contempla espacios para la enseñanza educativa cómo aulas, talleres de artes y oficios, canchas deportivas, un laboratorio, dormitorios para las alumnas, comedor, cocina, panadería, lavandería,

regaderas, servicios sanitarios, almacén de alimentos, auditorio, pista de atletismo, sin embargo, no cuenta con un espacio destinado para biblioteca, que tenga la capacidad suficiente para dar servicio a la población de alumnas y profesores.

1.4 Objetivos.

- Rescatar el valor como documento histórico que representa el edificio del antiguo molino dentro de su contexto, por ser considerado pieza fundamental de la arquitectura productiva del período posrevolucionario en la segunda década del siglo XX en México, con las particularidades que se dieron en la ciudad de Morelia.
- Otorgarle al inmueble un nuevo uso acorde a sus potencialidades y como respuesta a la demanda social del actual internado a través de un Proyecto de Rehabilitación.
- Aportar un documento en el que se dé a conocer la arquitectura para la producción de la primer Escuela Central Agrícola fundada en México.

1.5 Alcances.

El proyecto de rehabilitación que se propone en el presente trabajo, se desarrolló bajo una metodología científica que comprende el registro y levantamiento del inmueble, de sus materiales y sistema constructivo, el análisis histórico, arquitectónico, ambiental, constructivo, así como el registro y levantamiento de las alteraciones y deterioros que presenta el inmueble con la finalidad de determinar cuáles son las causas que provocaron dichos deterioros y finalmente el análisis de toda la información recabada que bajo una postura teórica dentro de la disciplina de la Restauración nos ha permitido elaborar y desarrollar la propuesta que engloba los criterios y las actividades encaminadas hacia la revitalización del inmueble del molino, a través de un proyecto de nuevo uso que le devuelva la dignidad al inmueble.

2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ESCUELA AGRÍCOLA.

Durante la etapa del Porfiriato, en México hubo gran inconformidad entre la población más desfavorecida del país, debido entre muchos factores, a las disparidades existentes tanto en los aspectos sociales y culturales, cómo en los políticos y económicos; Esto provocó que la población comenzara una lucha armada con la finalidad de resolver las múltiples carencias que les dejó el régimen Porfirista, para lo cual "se sumaron un gran número de mexicanos con el mismo deseo de crear un país más justo, más equitativo, más humano y dispuesto a compartir¹.

Para ello, el sentido de la Revolución fue completamente humanista debido a que "fomentaba la exaltación de los valores espirituales y elevar la personalidad humana, además de que la finalidad era la dotación de servicios cómo escuelas, hospitales y mercados"², sin embargo esto no se llevó a cabo sino hasta 1917 cuando se comenzaron a plasmar los ideales de la Revolución reflejándose en la Constitución Política.

Con la llegada de José Vasconcelos a la Secretaría de Educación Pública la prioridad surgida de la Revolución era la educación, que abarcaría no solamente el mejoramiento de los profesores, sistemas de organización o planes de estudio, sino, aquella en la que "era indispensable contar con modernos edificios que cobijarían las muy diversas funciones educativas: escuelas, bibliotecas, centros de esparcimiento..."³

Fue así que con el propósito de dar un impulso al desarrollo sobre todo en materia de educación, se creó el Departamento de Construcciones Escolares, cuya misión fue la adaptación de viejos edificios o la construcción de nuevos locales para dar lugar tanto a la educación como a la cultura, quedando a cargo Federico Méndez Rivas.

¹ Ramón Vargas Salguero, "El Imperio de la razón. La revolución arquitectónica de México", en Fernando González Gortázar (Coord. Gral.), *La Arquitectura mexicana del siglo XX*, México, CONACULTA, 1996, P. 86.

² Ramón Vargas Salguero, "El Imperio de la razón" (Coord.), en Chanfón Olmos Carlos (Coord. Gral.), *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos, El México Independiente, Afirmación del nacionalismo y modernidad*, Vol. III, Tomo. II, México, UNAM, Fondo de Cultura Económica, p. 63.

³ *Ibidem*, p. 61.



Fotos de Detalles de la Antigua Escuela Central Agrícola.
Fotografió Yunuén Y. Barrios Muñoz

Para ello José Vasconcelos exigió que los nuevos proyectos “se ajustaran a los perfiles de la arquitectura colonial” surgiendo entonces la arquitectura propia de la Revolución Mexicana, sin embargo, todo ello no fue la solución ideal debido a que no eran compatibles las soluciones con las necesidades y los modos de vida imperantes en ese momento. Para lo cual el modo de vida se ajustó a las modalidades regionalistas y comenzó a consolidarse una conciencia nacional que rechazaba en todo momento los estereotipos importados del extranjero.

2.1 Arquitectura posrevolucionaria.

Con certeza se sabe que Vasconcelos fue el que mayormente divulgó el estilo neocolonial como el estilo de la Revolución, sin embargo, también se sabe que no fue él quien lo introdujo, ni el único promotor, pues el surgimiento del nacionalismo se dio durante el periodo de Obregón. El estilo no fue totalmente aceptado entre el gremio, por considerarlo como una copia historicista.

De la corriente nacionalista surgida con los primeros arquitectos provenientes de las generaciones formadas en la primera década, surgieron nombres como el de Carlos Obregón Santacilia, “quién hizo importantes contribuciones a la integración de la nueva morfología”⁴. El mayor auge del Neocolonialismo se dio en el año de 1925 y

⁴ Enrique X. de Anda Alanís, *La Arquitectura de la Revolución Mexicana. Corrientes y estilos de la década de los veintes*, Instituto de Investigaciones Estéticas de la UNAM, México, 1990, p. 76.

ANTECEDENTES

continuó hasta ir declinando por carecer de posibilidades innovadoras, mismas que, a decir de Juan Galindo y Pimentel, limitaron la creatividad de los arquitectos.⁵

Aunado a ello, las críticas que se hicieron cada vez más frecuentes en contra del mismo estilo propiciado por Vasconcelos y de cierta manera limitado también por él, invocaron la necesidad de un “arte nuevo que optara por la interpretación y revigorización conceptual de la esencia de lo colonial”⁶, sin embargo, se debe reconocer que a la par surgieron obras monumentales que dieron pie a otras obras consideradas sobresalientes por sus aportaciones formales.

Entre los seguidores de la corriente se puede mencionar a personajes como Federico Mariscal, (Los Talleres Tostado) quien se mantuvo fiel al estilo historicista. Manuel Ortiz Monasterio (Conjunto de Departamentos de la calle de las Vizcaínas) con su aportación en cuanto a diseño, inventiva y manufactura, Ángel Torres Torija (Edificio Gaona), Merino Sabape (Edificio Marina), Edmundo Zamudio (Centro Escolar Belisario Domínguez⁷, entre otros, de quienes su lenguaje historicista no fue percibido como antiguo (término asignado a lo colonial), sino como moderno.



Fotos de Detalles de la Antigua Escuela Central Agrícola.
Fotografió Yunuén Y. Barrios Muñoz

⁵ *Ibidem.*

⁶ *Ibidem.*

⁷ *Ibidem*, p. 78.

2.2 El estilo neocolonial en la región.

En el caso de México, Catherine Rose Ettinger Mc Enulty menciona que se dieron dos evocaciones de arquitectura porfirista, "motivos indigenistas dentro de los elementos decorativos y composiciones clasicistas de la arquitectura mexicana del momento."⁸

En cuanto al urbanismo y arquitectura en el Estado de Michoacán, Jorge Osvaldo Alonso Andrés⁹ instala los momentos históricos del desarrollo urbano arquitectónico, dentro de tres momentos, el primero hasta 1928, marcado por la culminación de la lucha armada y la materialización de los ideales de la revolución. El segundo de 1928 hasta 1940 con la llegada de Lázaro Cárdenas y la consolidación de la repartición agraria. El tercero de 1940 hasta 1956, que comienza con la industrialización y la consolidación de obras urbano arquitectónicas impulsadas por Lázaro Cárdenas.

Siendo así que "la corriente Neocolonial que se desarrolló en el período posrevolucionario corresponde a la búsqueda de una expresión del incipiente nacionalismo en el campo de arquitectura"¹⁰. Por lo que en Morelia, se presentan una serie de edificaciones con características locales muy particulares cómo: "medallones y estelas de evocación indígena y ventanas geminadas con columnas salomónicas[...] con significados nacionalistas".¹¹

2.3 La enseñanza agrícola.

La enseñanza agrícola en Michoacán tiene como antecedente las Escuelas Normales Rurales que se dedicaban a preparar a la juventud para las actividades económicas a las que se dedicarían el resto de su vida, debido a que la mayoría de la población en México se dedicaba a las actividades agrícolas.¹²

⁸ Catherine Rose Ettinger Mc Enulty, *Arquitectura Neocolonial en Morelia*, Morelia, Instituto Michoacano de Cultura, FOESCAM, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1998, p. 13.

⁹Jorge Osvaldo Alonso Andrés, *et al.* "Arquitectura de la Revolución Mexicana. El caso de Michoacán" en *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, (tomo siglo XIX aún inédito), p. 2.

¹⁰ Catherine Rose Ettinger Mc Enulty, *op. cit.*, p. 20.

¹¹ *Ibidem.*

¹² Fernando Solana, *et al.* *Historia de la educación pública en México*, SEP/FCE, México, 1982, p. 604.

Incluso los objetivos de las escuelas rurales fueron además de “dar mayor libertad a la actividad creadora del maestro y el alumno, llevarlos al respeto de la personalidad infantil, la coeducación de los sexos, la tendencia a preparar al niño para el cultivo de la tierra y un profundo sentido nacionalista”.¹³

Los planes de estudio para las escuelas normales quedaron establecidos sobre la base de tres grados:

- Preparatorio de normal, con carácter vocacional
- Primero profesional, con carácter profesional general
- Segundo profesional, con carácter específico.

Las escuelas rurales trabajaban con un horario discontinuo debido a que además de las materias teóricas, pudieran también combinarlo con labores manuales.¹⁴

2.4 Las Escuelas Normales Rurales y Regionales Campesinas.

Las escuelas rurales fueron consideradas como “el apoyo más firme para la educación agrícola del campesino de nuestro país y por ello la Secretaría de Educación Pública sumó a este esfuerzo la existencia de Escuelas Regionales Campesinas”¹⁵ en donde se preparaba a la vez a técnicos agrícolas y a los maestros rurales que en lo sucesivo cumplirían con la función nueva de ser maestros de agricultura.



Foto 05. Talleres de Oficios y Edificio del Molino
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Foto tomada en Noviembre del 2005

¹³ Jesús Romero Flores, *Historia de la ciudad de Morelia*, México, Editorial Morelos, 1952, p. 15.

¹⁴ Patricia Hurtado Tomás, *Una mirada, una escuela, una profesión, Historia de las Escuelas Normales, 1921-1984*, Internet Explorer, consulta mayo 2005.

¹⁵ Fernando González Gortázar (coord.), *La Arquitectura Mexicana del Siglo XX*, Consejo Nacional para la cultura y las Artes, México, 1995, p. 85.

En el año de 1941 surgieron dos tipos de escuelas: las Normales Rurales y las Prácticas de Agricultura que se transformaron en Escuelas Secundarias Técnicas Agropecuarias a partir de 1967, dos años más tarde las Secundarias se incorporaron a la Dirección General de Enseñanzas Tecnológicas, Industriales y Comerciales.¹⁶



Foto 00. Inscripción con fecha de construcción de la Escuela
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Mayo 2007.

De acuerdo con el reglamento respectivo, los planteles de las Escuelas Centrales Agrícolas fueron creados para llenar las necesidades de la población rural de México y en ellos se impartía educación agrícola, ganadera, industrial y social, siguiendo los ideales revolucionarios.



Edificio de la Escuela Normal de Guanajuato en Memoria del Centenario de la Normal, 1971

Alonso Andrés, escribe: “La primera en el país se construyó en la ex hacienda de La Huerta, contigua a la ciudad de Morelia, que históricamente desde el virreinato había sido uno de los latifundios más grandes y productivos de la región”¹⁷, según documentos que se encuentran resguardados en el Archivo Agrario de Morelia, dicha Hacienda perteneció a Ramón Ramírez

García a principios del siglo XX y fue adquirida por la Caja de préstamos para obras de irrigación y fomento a la agricultura en el año de 1923, con una superficie de 8,179 hectáreas¹⁸.

En ella se construyó la Escuela Central Agrícola el 7 de septiembre de 1925, la cual fue oficialmente inaugurada el 3 de octubre del año siguiente.

¹⁶ Patricia Hurtado Tomás, *op. cit.*, p. 13.

¹⁷ Jorge Osvaldo Alonso Andrés, *op. cit.*, p. 5.

¹⁸ Archivo de Registro Agrario Nacional en Morelia,

ANTECEDENTES



Fotos 06 y 07. Detalles de ornamentos al interior del internado.
Fotografió Yunuén Barrios Muñoz. Noviembre del 2005.

De acuerdo al Archivo de la Secretaría de Desarrollo Social¹⁹, la Escuela Agrícola de la Huerta pasó en octubre de 1932 a depender de la Secretaría de Educación Pública, contando en sus inicios con una población de alumnos de 139 en la sección agrícola y 40 alumnos en la sección normal rural, aunque en la escuela bien podrían ser hasta 50 los maestros que recibieran una buena preparación agrícola y pedagógica, así como una amplia comprensión de los problemas sociales y económicos de la zona.



Fotos del interior del internado
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. 30 de Mayo del 2007.

El conjunto educativo conocido como Escuela Secundaria Técnica No. 13 se inserta dentro de la llamada corriente Neocolonial, y su programa arquitectónico comprende dormitorios para las alumnas, talleres de carpintería, agricultura, soldadura, electricidad, corte y confección, lácteos, conservas, enfermería, canchas deportivas, aulas para clase, laboratorio de cómputo, biblioteca, servicios sanitarios, comedor,

¹⁹ Archivo de la Secretaría de Desarrollo Social, Fondo Secretaría de Hacienda, Sección Bienes Nacionales, Caja 72, Legajo 2.

ANTECEDENTES

cocina, corredores y oficinas administrativas, lavandería, panadería, regaderas, almacén de alimentos, almacén de activo fijo, auditorio, pista de atletismo, cancha de fútbol, casas para los maestros, establos y molino de semillas.



Foto 115 y 334. Casas para los Maestros, de Tendencia Funcionalista
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. 30 de Mayo de 2007.

Este último, (el inmueble del molino), perteneciente a uno de los procesos productivos que los alumnos realizaban como parte de las asignaturas, el cual, poco a poco cayó en desuso hasta llegar al estado de abandono que presentó hasta el día 13 de abril del 2006, fecha en la cual, su maquinaria, cubiertas y entrepisos fueron devoradas por el fuego quedando en estado ruinoso hasta la fecha.

3. REGISTRO Y LEVANTAMIENTO DEL INMUEBLE.

3.1 Registro arquitectónico del inmueble.

Para realizar el registro y levantamiento arquitectónico del inmueble del molino, se lleva a cabo una metodología¹ (*ver cuadro de método teórico general para la intervención de sitios y monumentos*) gracias a la cual se ha podido organizar el trabajo por etapas, mismas que comienzan obteniendo la información en campo que nos permita conocer el estado general del inmueble, posteriormente se llevan a cabo las operaciones de reconocimiento para constatar físicamente el estado general del edificio y con ello realizar un diagnóstico basado en los datos recabados, que nos permita elaborar un dictamen.

La primera parte consiste en seleccionar un inmueble y conseguir autorización, para ingresar al mismo, por ello fue necesario contactar a la Directora de la Escuela Secundaria No. 13 "La Huerta", la maestra Hortencia Velázquez Sánchez, con quien se tuvo una entrevista.

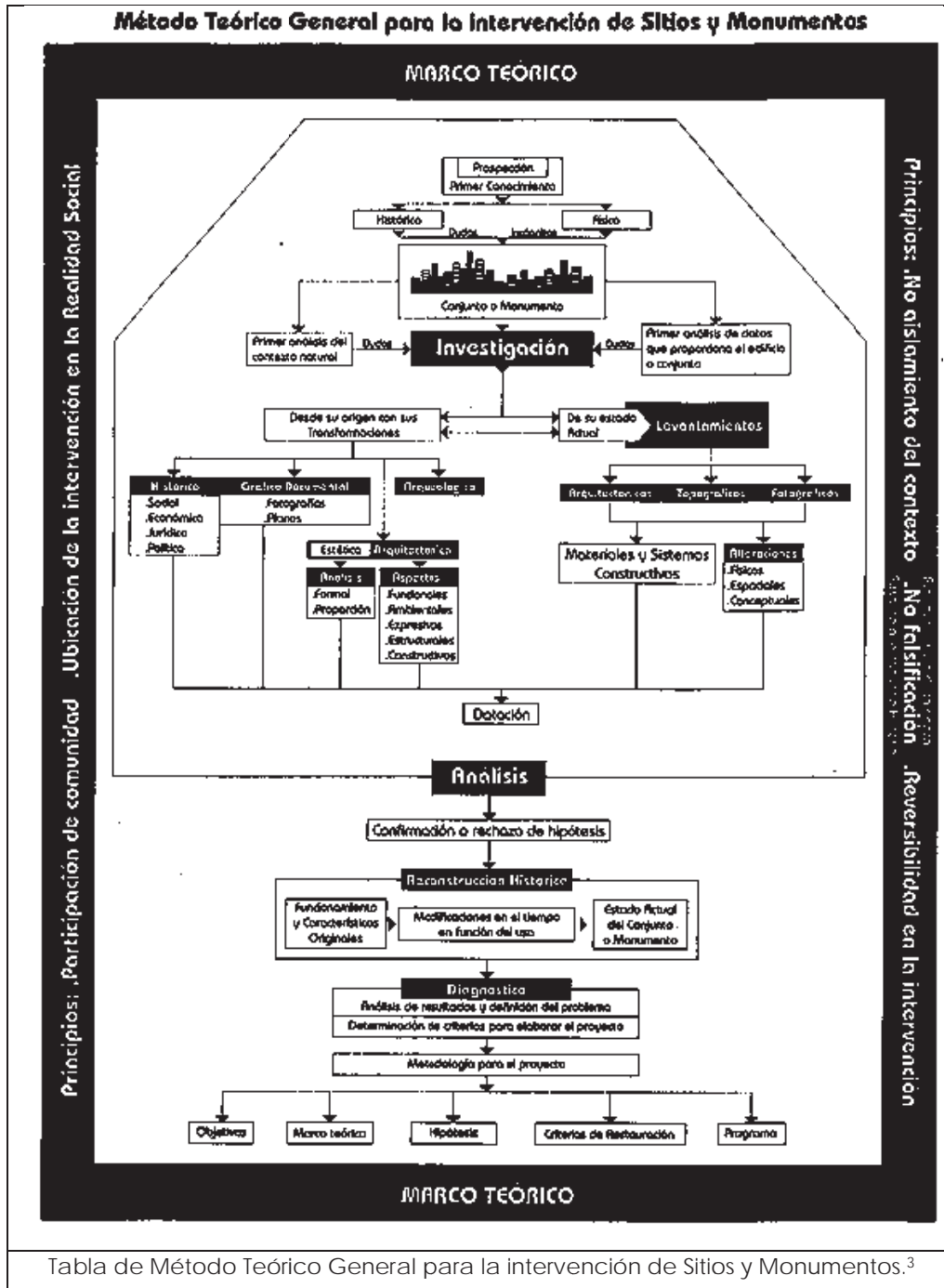
Posteriormente se hace la primera visita al inmueble, (acompañados por el profesor Ricardo Ortega, quién fue el guía durante el recorrido) por medio del cual se realiza la prospección. Durante éste se hace un análisis general de los materiales y sistema constructivo, además de analizar los elementos arquitectónicos que componen el inmueble, haciendo una lectura del mismo, la cual deberá cotejarse con la bibliografía referente a las teorías, corrientes y estilos de esa época.

Para realizar el levantamiento del edificio del Antiguo Molino de acuerdo a la lectura de Carlos Dunn Márquez y Nelson Melero Lazo² en el que se mencionan los diferentes métodos para realizar levantamientos, la decisión fue utilizar el método directo de

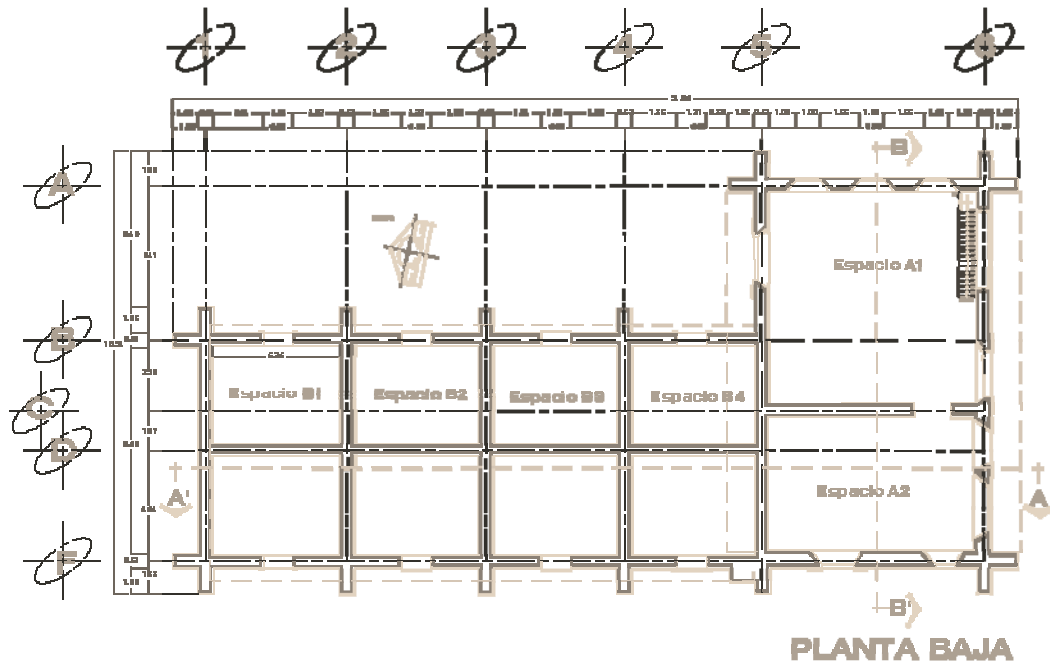
¹ Carlos Dunn Márquez, y Nelson Melero Lazo, *La Documentación Arquitectónica, Un método para la elaboración de la documentación preliminar de los proyectos de restauración arquitectónica*, La Habana, Especialistas, Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, Ministerio de Cultura, 1992, p.38.

² *Ibidem*, p. 39.

levantamiento, debido a lo práctico de su ejecución, a lo económico que resulta, y a la facilidad de ejecución.

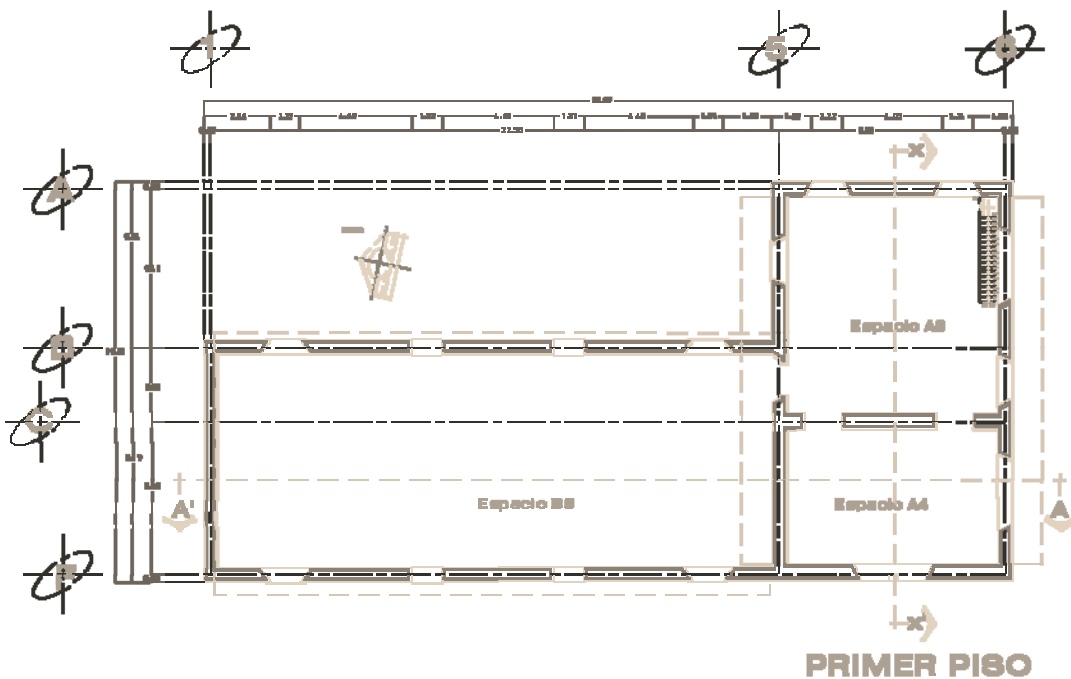


³ Eugenia M. Azevedo Salomao y Luis A. Torres Garibay, Material Didáctico de la asignatura de Registro y Levantamiento de Sitios y Monumentos que se imparte en la Maestría en Arquitectura, Investigación y



PLANTA BAJA

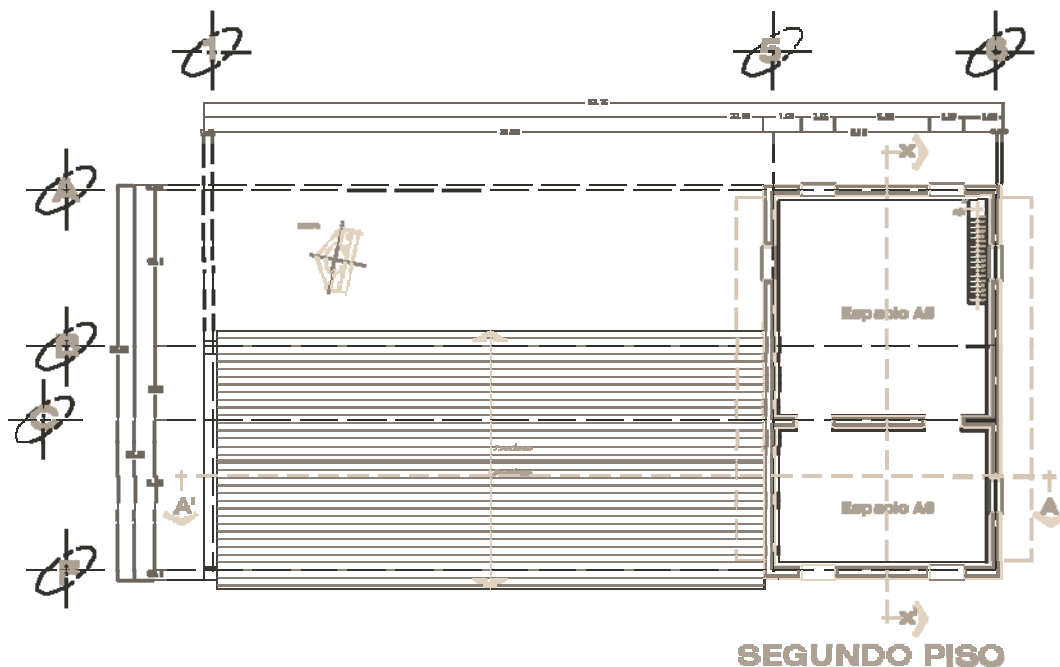
Para ejecutar el levantamiento se comienza asignando una clave a cada espacio que conforma el inmueble, asignando letras del alfabeto a cada cuerpo del edificio. Para el módulo de tres pisos se asigna la letra **A**, y al módulo de dos pisos la letra **B**.



PRIMER PISO

Posteriormente se asigna a cada local, un número seguido de la letra, para identificar y diferenciar cada espacio registrado, quedando de la siguiente manera:

- En **planta baja**, los espacios del edificio **A** se designan con la clave A1 y A2.
- Para el caso de la **planta baja** del edificio **B**, a los espacios que lo conforman se les ha asignado la clave B1, B2, B3, B4.
- En **primer piso**, los espacios del edificio **A** se designan como A3 y A4, y en el edificio **B**, el local del primer piso queda como B5, por tratarse de una sola nave.
- Solo el edificio marcado como **A**, cuenta con **segundo piso** y sus espacios quedaron designados como A5 y A6 respectivamente.



3.1.1 Ficha para el Levantamiento Arquitectónico.

Para realizar el registro y levantamiento del inmueble del molino se diseña una ficha (*ver ficha de levantamiento anexa al final de este capítulo*), la cual debe contener por lo menos los siguientes datos:

El número de ficha	Número de Fotografía
Ubicación del inmueble	Fecha del Registro
Nombre del Inmueble	Material Constructivo
Espacio a registrar	Área para croquis
Tipo de levantamiento	Norte
Medidas del local	Sistema Constructivo

Sin embargo, al momento de realizar el levantamiento arquitectónico nos damos cuenta que el diseño de la ficha no es suficiente para capturar la información básica por lo que se recurre a completar la ficha y se vuelve al lugar para probar la misma, la cual dio mejores resultados.

3.1.2 Descripción del Levantamiento Arquitectónico.

El primer paso para el levantamiento arquitectónico es obtener los niveles, esto es por medio de una manguera de plástico flexible y transparente de veinte metros de longitud, que se llena con agua. Se localiza un banco de nivel fijo (siendo en este caso una válvula de agua localizada frente a la fachada principal del inmueble) y en base a éste se determina la altura a la que se realizan las mediciones en planta baja, del exterior e interior del inmueble.

Una vez que se conocen los niveles y desniveles tanto del interior cómo del exterior, se procede a realizar los dibujos respectivos a manera de croquis, plantas arquitectónicas, cortes y fachadas, para anotar en ellos las mediciones a cinta corrida, realizándose en sentido contrario a las manecillas del reloj⁴, de todas las fachadas. De éstos se obtiene

⁴Carlos Dunn, *op. cit.*, p. 42

que el nivel de piso terminado de la planta baja del edificio del molino se localiza a un desnivel de 2.60 metros partiendo del banco de nivel. Al finalizar el registro de las medidas exteriores del inmueble, se ingresa al edificio **A**, por la puerta principal y se comienzan a medir los espacios interiores, pero esta vez, a cinta corrida en el sentido de las manecillas del reloj⁵.

El primer espacio del que se obtiene registro es el **A1**, en este se hicieron triangulaciones con la cinta para definir los ángulos internos de los muros, esta operación resulta un tanto complicada debido a que en el edificio **A** se localiza la maquinaria propia del proceso de molienda de semillas, que abarca casi la totalidad de los locales, en los tres pisos, por lo que se hace indispensable buscar un punto en el que se tenga la visual de las dos esquinas contrarias para obtener las triangulaciones.

Ya establecido ese punto se mide la distancia a cinta cortada, hacia cada diagonal ubicando además una coordenada perpendicular de este punto.



Fotos de la maquinaria al interior del inmueble del molino.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Diciembre del 2005.

Para la medición de las alturas de los entrepisos, se realizan medidas de piso al lecho bajo de cada viga de acero, así como del piso hasta el lecho bajo de la tapa del entrepiso. En el caso de las alturas de las techumbres, se recurre a una vara de madera a la que se le marcan medidas a cada pulgada⁶, para obtener las alturas de los caballetes y secciones de vigas, al igual que las alturas del lecho bajo de las cubiertas.

⁵ *Ibidem*.

⁶ Ambrosio Guzmán Álvarez, *Toma de datos para levantamientos de monumentos históricos*, INAH, SEP, México, 1979, p. 70.

Las alturas de dinteles de puertas y ventanas se toman a paños interiores, al igual que los anchos de los vanos. Para el caso de los arcos dovelados también se han tomado las medidas a paños interiores.

Simultáneamente a las mediciones con cinta, se van obteniendo plomadas de los muros que conforman cada local, obteniendo que los muros presentan un desplomo que oscila entre medio centímetro y un centímetro respecto a la vertical, sobresaliendo el muro de fachada poniente, por presentar un desplomo de tres centímetros. Además en este mismo muro, se ha encontrado una grieta que sube a lo largo del muro, desde planta baja hasta el segundo piso, misma que se refleja en la estereotomía de las piezas en la fachada poniente.

Una vez terminado el levantamiento arquitectónico se trabaja en gabinete para digitalizar toda la información obteniendo como resultado planos arquitectónicos de plantas, cortes y fachadas, así como detalles constructivos en los que se sintetiza toda la información recabada en campo. *(ver anexo de planos arquitectónicos al final de este capítulo).*

3.2 Registro de materiales y sistema constructivo.





Para llevar a cabo el registro de materiales y sistema constructivo, se recurre a diseñar una ficha en la que se anotan los datos que se obtienen de la prospección, es decir de los materiales encontrados durante la primera visita y que es factible encontrar en todo el inmueble. El registro de materiales y sistema constructivo se apoya con croquis y detalles constructivos, cortes y demás dibujos que faciliten la obtención de medidas dimensiones, secciones y forma de cada elemento que conforma toda la estructura.

Para ello se comienza el registro en el piso más alto o planta alta (según sea el caso) y se va descendiendo registrando por partidas los materiales con los que se encuentra edificado el inmueble, así como su sistema constructivo. De manera simultánea se realiza el registro fotográfico asignando un número consecutivo a cada ficha. *(ver anexo de fichas de materiales y fotográficas al final de este capítulo).*

Además dicho levantamiento se refleja en una planimetría en la que se adopta el sistema de símbolos que representan a las diferentes partidas, es decir, para pisos se utiliza el símbolo de un hexágono, para los muros el símbolo de un cuadrado girado a 45°, los cerramientos se representan con un círculo y las cubiertas y entrepisos con un triángulo⁷.

Cada figura se subdivide en tres partes, dentro de las cuales se anota con números el material base (b), con el que está elaborado, el acabado inicial (i) que presenta y el acabado final (f), lo que facilita la lectura de cada plano.

Simbología

	Pisos	1.- viga de acero 2.- enlaminado de madera 3.- barniz 4.- firme de concreto 5.- cemento pulido 6.- acabado común
	Muros	1.- mampostería de cantería 2.- mampostería aparente 3.- aplanado cal-arena 4.- pintura a la cal 5.- cemento pulido 6.- junta a llo-relieve
	Cerramientos	1.- concreto armado 2.- platabandas doveladas 3.- aplanado cal-arena 4.- pintura a la cal 5.- dintel de fabique de barro 6.- marco dovelado cantería
	Cubiertas	1.- vigería de acero 2.- vigería de madera 3.- tablón de madera 4.- lámina de asbesto

Simbología utilizada en el registro de materiales

⁷ Dolores Elena Álvarez Gasca, "El registro de materiales" en la documentación de arquitectura histórica, Universidad de las Américas, Puebla, 1990, pp. 70-82.

3.3 Análisis arquitectónico del inmueble.

Para realizar el análisis arquitectónico se retomó la metodología de análisis⁸ de las teorías de la época e influencias externas, con la finalidad de comprender el estilo predominante en la época, para después llevar a cabo el análisis arquitectónico⁹ del conjunto y del edificio del molino, abordando los aspectos:

- Funcional
- Formal
- Ambiental
- Estructural

1) Teorías de la época.

En este trabajo se presenta la visión de tres de los autores, de libros de arquitectura del siglo XX, Enrique X. de Anda Alanís¹⁰, Fernando González Gortazar¹¹ y Rafael R. Fierro Gossman¹², debido a que reflejan el panorama general en torno a la arquitectura del siglo veinte y sus particularidades en la segunda década, período en el que se construye la Escuela Central Agrícola La Huerta.

Fierro Gossman menciona que la búsqueda por el nacionalismo surgida desde el siglo anterior en el que el porfiriato adquiere una vocación nacionalista¹³, presenta dos tendencias:

- La vertiente indigenista
- La vertiente criollista

Con todo y las transformaciones que presenta el país en esa época trajo cómo consecuencia un importante desarrollo económico, es decir, el paso de la acumulación de tierras en manos de unos cuantos, el aumento de las divisas mexicanas, el favorecimiento de la penetración extranjera, el surgimiento de sistemas

⁸ Eugenia María Azevedo Salomao, *et al.*, *Estación de Ferrocarril San Lázaro, Investigación, análisis y proyecto de restauración*, ENCRM, México, 1981, pp. 236-241.

⁹ Jaime Font Fransi y Manuel Torres Hurtado, *Proyecto de conservación y restauración para un sitio y un monumento en la ciudad de Querétaro, El edificio, Cap. III*, U. de Gto., Guanajuato, 1993, p. 147.

¹⁰ Enrique X. De Anda Alanís, *Historia de la Arquitectura Mexicana*, Barcelona, Editorial G. G., 2006.

¹¹ Fernando González Gortazar, (coord.), *La Arquitectura Mexicana del Siglo XX*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, México, 1996.

¹² Rafael R. Fierro Gossman, *La Gran Corriente Ornamental del Siglo XX*, México, Universidad Iberoamericana, 1998.

¹³ *Ibidem*, p. 59.

bancarios y la producción industrial entre otros, propiciaron el intercambio entre regiones, más aún con la llegada del ferrocarril, a pesar de que la política del momento propiciara que dicha infraestructura estuviera en manos de capitales extranjeros¹⁴, lo que en gran medida contribuyó a que la arquitectura estuviera basada en modelos europeos con tecnología extranjera, materiales extranjeros e inclusive arquitectos europeos¹⁵, quienes se encargarían de edificar el nuevo país con las nuevas tendencias.

No obstante, esta tendencia por admirar lo que provenía del extranjero comenzaba a verse opacada por el surgimiento del nacionalismo, el cual, en un principio se manifestó en unas cuantas obras de carácter popular. Sin embargo la insistencia de Díaz por la expresión del triunfo político (sobre todo del propio), llegaba hasta el punto de solicitar que la arquitectura fuera el reflejo de un estado en constante progreso.

Las edificaciones no eran suficiente testimonio de un México Independiente con riqueza cultural, a decir de algunos, por lo que a ello comenzarían a sumarse los académicos, intelectuales quienes emprenderían una incansable búsqueda por propiciar una identidad nacional que además de rescatar los valores, comenzarían a difundir y enseñar en las aulas “las líneas directrices del carácter nacional”¹⁶.

Se puede decir entonces que en las últimas décadas del siglo XIX, la arquitectura oscilaba entre el uso copioso del repertorio de formas y modelos de la arquitectura ecléctica europea hasta el uso de la arquitectura tradicionalista muy simplificada¹⁷ (especialmente en arquitectura productiva), en el que muchos edificios la mayoría de las veces, adoptaban los proporcionamientos de los existentes modificando únicamente el estilo de la época que se manifestaba en el detalle.

¹⁴ Eugenia María Azevedo Salomao, *et al.*, *Estación de Ferrocarril San Lázaro, Investigación y análisis arquitectónicos*, ENCRM, México, 1981, p. 106.

¹⁵ Enrique X. De Anda Alanís, *op. Cit.*, p. 150.

¹⁶ Ramón Vargas Salguero, “Las Fiestas del Centenario: Recapitulaciones y Vaticinios”, en: Fernando González Gortazar, *op. cit.*, p. 20.

¹⁷ *Ibidem.*, p. 107.

Ahora bien, con el surgimiento de uno de los grupos más fuertes de críticos, en contra del positivismo¹⁸ de Porfirio Díaz, hombres como Justo Sierra, José Vasconcelos, Antonio Caso, Alfonso Reyes, Pedro Henríquez Ureña, Carlos González Peña y José Escofet entre otros, jóvenes intelectuales y artistas, quienes alzaban la voz en busca de propiciar la crítica, surge también una política cultural en todo el país, cuyo resultado es la revolución social de 1910.

En México como consecuencia de la Revolución Mexicana, existía un creciente interés por propiciar una identidad nacional que no sólo rescatara los valores de la cultura mexicana y los pusiera de manifiesto, sino que además rechazara los estereotipos del extranjero¹⁹. Asimismo las asociaciones de artistas críticos que surgieron fueron muy cuantiosas además de multidisciplinarias y plurales en cuanto a posturas teóricas que propiciaron un sinnúmero de expresiones, encabezadas por el muralismo como la opción que sustituyó a la pintura de pequeño formato²⁰.

Las tendencias de los literatos, con la propuesta literaria conocida como Estridentismo²¹, éste como aportación mexicana a la vanguardia internacional, a la par de músicos y pintores lograron atraer a muchos arquitectos que se mostraron tanto a favor como en contra de las ideas que transmitieron en ese momento, dando paso a la sustitución de los estilos arquitectónicos de tradición porfiriana, que dio lugar a la lucha intergremial entre la joven generación (el ateneo de la juventud) y la vieja guardia de la academia²².

Fue con la llegada de Venustiano Carranza a la presidencia del país (1914-1920), cuando se da un empuje a la configuración de la arquitectura del nacionalismo en México, pues José Vasconcelos fue designado a cargo de Secretaría de Educación

¹⁸ Ramón Vargas Salguero, *op. cit.*, p. 23. El positivismo es una base ideológica de la dictadura porfirista, a la cual se contraponen el Ateneo de la Juventud.

¹⁹ Enrique X. De Anda Alanís, *op. cit.*, p. 64.

²⁰ *Ibidem.*, p. 163.

²¹ *Ibidem.*, p. 25.

²² *Ibidem.*, p. 164

Pública, para lo cual, una de las tareas principales, además del sistema de organización y el plan de estudios, fue la construcción de espacios adecuados al moderno sistema educativo por lo que era “indispensable contar con los modernos edificios que cobijarían las muy diversas funciones educativas: escuelas, bibliotecas, centros de esparcimiento y demás correlativos”²³. Para Vasconcelos los nuevos proyectos deberían insertarse dentro de la arquitectura colonial, naciendo así la arquitectura de la Revolución Mexicana.

No obstante, en el campo de la arquitectura en un principio no fue así, pues a decir de Antonio Toca Fernández²⁴ para los arquitectos “sumidos en la nostalgia del antiguo régimen” era más importante defenderse de intromisiones de constructores extranjeros y defender al gremio, que “participar de la tarea de renovación nacional”. Espacio que fue llenado por ingenieros como Eduardo Fuhrken quienes se encargaron de crear “las obras más representativas del período”²⁵.

Muchos nombres de arquitectos aparecen en la escena de la configuración del Nacionalismo, como el estilo predominante, entre ellos Carlos Obregón Santacilia, Juan Segura, José Villagrán García, Javier Stavoli, Vicente Mendiola, Enrique del Moral, Manuel Amabilis, la mayoría perteneciente al Ateneo de la Juventud.

Se dice que al principio de la gestión de José Vasconcelos solo se tenían algunos conceptos generales de las formas y modelos a seguir, tanto en el campo de la pintura como en el de la arquitectura. La propuesta en 1922 fue “colectivizar la pintura mural y proponer una estética de inspiración socialista”²⁶, sin embargo, De Anda, menciona que Vasconcelos conservaba una actitud discriminatoria hacia la capacidad creativa de los arquitectos, encargando la mayoría de las obras oficiales a los ingenieros.

²³ *Ibidem*.

²⁴ Antonio Toca Fernández, “Evolución de la Crítica de la Arquitectura en México: 1900-1990” en Fernando González (coord.), *La Arquitectura Mexicana del siglo XX*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1996, p. 470.

²⁵ Rafael F. Fierro Gossman, *op. cit.*, p. 161.

²⁶ *Ibidem*.

Queda claro que Vasconcelos no fue el único que propició la construcción del estilo neocolonial ni el inventor del estilo, pero las obras patrocinadas por la Secretaría de Educación tuvieron mayor difusión y por consiguiente algunos seguidores del gremio las adoptaron como el estilo oficial del régimen.

Aún así se logró la consolidación de tres grupos defensores de los actores culturales del momento:

- El primero comprende a los Nacionalistas, aquellos artistas que ciñéndose a la doctrina vasconcelista hacen la alabanza de la herencia cultural mexicana, integrándola en un nuevo apartado plástico y que se presenta como la única opción congruente con la vocación revolucionaria del país.
- El segundo integró el frente que más violentamente se propuso mover al nacionalismo, aún desde el momento en que esta corriente pretende adueñarse de la escena local, en él aparecen dos grupos de poetas: los Estridentistas y los Contemporáneos.
- El tercero se refiere a las Escuelas de pintura al aire libre, que en gran medida vinieron a ocupar el sitio que el nacionalismo oficialista dejó libre después de la salida de José Vasconcelos de la Secretaría de Educación Pública"²⁷

²⁷ *Ibidem*, p. 64.

2) El estilo predominante.

Como resultado de la perseverante búsqueda por el estilo que definiera el creciente nacionalismo, desde el porfiriato hasta el régimen carrancista, el rescate de la época de la colonia, “que con mayor exactitud debía conocerse como virreinato”²⁸, el estilo neocolonial fue el estilo en el que se rescata el uso de materiales regionales con formas ornamentales características de la construcción virreinal, disponiéndolas en una nueva composición.

Rafael R. Fierro Gossman²⁹, menciona que “el término de neocolonial, fue acuñado en 1898 por el ingeniero Francisco Jiménez en un panfleto que circuló en la Academia de San Carlos[...]”. Enrique X. De Anda Alanís, menciona que el estilo neocolonial desde su origen, tenía como finalidad ser un medio de repetición más que de reinención de formas con la clara tendencia de revitalizar las circunstancias del pasado artístico virreinal³⁰.

A su vez, Catherine R. Ettinger lo define como el estilo que forma parte de tendencias más amplias con rasgos muy marcados característicos de México, mismo que tiene sus raíces en la arquitectura del porfirismo del siglo XIX [...] en el que su arquitectura decorativa presenta motivos barrocos, estucos blancos, tejas rojas, marcos y columnas de cantería y azulejos como respuesta de significados nacionalistas³¹.

Siendo así que arquitectos como, Nicolás Mariscal, Federico Mariscal con la construcción del edificio Sotres y Dosal (1917), en el cual manifiesta a través del uso de azulejos poblanos, hierro forjado y molduras de cantería, “sus inquietudes sobre cómo conciliar la plástica del pasado con los usos y necesidades del presente” y Jesús Tito Azevedo, con su admiración por la construcción colonial de la ciudad de México, expone su tesis de que la arquitectura mexicana debe abandonar el eclecticismo europeizante [...] y explorar en su propia historia en busca de recursos plásticos que le

²⁸ Rafael F. Fierro Gossman, *op. cit.*, p. 57.

²⁹ *Ibidem*, p. 59.

³⁰ *Ibidem*.

³¹ Catherine R. Ettinger Mc Enulty, *op. cit.*, p. 13.

permitan ser una consecuencia de la herencia centenaria del propio país³², fueron los que marcaron los antecedentes a favor de una arquitectura con representación propia que en la década de los veinte sería llamada como la imagen que reflejaba el nacionalismo.

El estilo nacionalista, fue el que Vasconcelos utilizó a través de la Secretaría de Educación Pública, para dar carácter e identidad nacional a la arquitectura, pública y privada, mayoritariamente a la de género educativo. Siendo el Centro Escolar Benito Juárez, el edificio del período vasconcelista que mejor refleja el estilo de la revolución, “en el cual se adopta el esquema de hacienda al que se le sustituye la iglesia central por una biblioteca, mientras que los patios quedan limitados por las crujías perimetrales que alojan los servicios y aulas”³³

Para concluir, se puede decir que el estilo neocolonial “se inserta en el ámbito americano en una búsqueda por una expresión formal arquitectónica que reflejara el pasado cultural”³⁴, rescatando de lo colonial algunas características como:

- Su punto de inspiración es la arquitectura virreinal.
- El uso de elementos ornamentales en sus fachadas.
- Los materiales que utiliza son completamente regionales, el azulejo vidriado, el tezontle, la cantería, el hierro forjado, la madera (en puertas y ventanas), y los remates curvos, floreros y pináculos.
- Se apoya en elementos estructurales sentido expresamente simbólico.
- Emplea los recursos constructivos modernos como sustento estructural de la edificación (el uso del concreto armado).
- Mantiene el esquema espacial de patio interno con habitaciones perimetrales (siempre que el destino del edificio lo permita).

³² Enrique X. De Anda Alanís, *Historia de la Arquitectura Mexicana*, Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2006, p. 166.

³³ *Ibidem.*, p. 169.

³⁴ Catherine Rose Ettinger Mc Enulty, *op. cit.*, p.15.

3.3.1 Análisis Funcional.

El presente análisis se comienza desde el uso original del inmueble como parte fundamental de un proceso productivo dentro de la unidad denominada Escuela Central Agrícola La Huerta, debido a que el sistema de actividad básico siguió siendo el mismo desde su construcción. Dicho proceso comenzaba con la preparación del terreno para la siembra, para lo cual era necesario contar con abastecimiento de agua para el riego de las plantaciones, luego el cultivo y cosecha que culminaba con el almacenaje y molienda de granos y semillas.

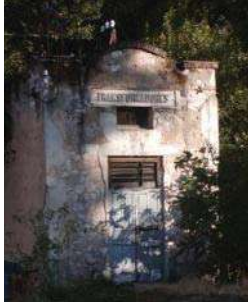
Para ello se requería la limpieza del grano la cual normalmente se llevaba a cabo en la era (espacio circular en el que se separaba la paja del grano pisándolo y quebrándolo) para posteriormente guardarlo en el espacio conocido como almacén de grano o pasarlo al molino para su proceso de transformación (este proceso consistía en la molienda el cual también requería de abastecimiento de agua y maquinaria apropiada) y concluir el proceso con el empaque para su traslado (el cual era realizado por medio del ferrocarril) con fines de comercialización³⁵.

1) Áreas externas contiguas al inmueble.

En lo que se refiere a las áreas externas al edificio del inmueble se tienen tres espacios inmediatos. Hacia la fachada oriente del edificio del molino, se localiza el espacio dentro del cual se ubican los transformadores de energía eléctrica, (debido a que la maquinaria del molino funcionaba con electricidad, la cercanía con este local era indispensable puesto que de allí se desprendía la energía eléctrica), hacia la fachada sur se localiza el espacio de talleres en el que se imparten los oficios que contempla la escuela para el aprendizaje de los alumnos y hacia la fachada sur se ubica la estación del ferrocarril, local con el que el edificio del molino mantenía una relación muy cercana por tratarse del medio de transporte por medio del cual se comercializaba el producto³⁶.

³⁵ Ma. del Carmen López Núñez, *op. cit.*, p. 131.

³⁶ *Ibidem*.



Fotos de transformadores y estación del ferrocarril y talleres que están contiguos al inmueble del molino.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz

2) Áreas internas del inmueble.

Como ya se mencionó el proceso productivo del molino contemplaba la siembra, la cosecha, la limpieza del grano o semilla, el almacenaje, la molienda y finalmente el empaclado para su comercialización. De este proceso, las últimas tres fases (almacenaje, molienda y empaque) se realizaban dentro del edificio del molino, por lo que las relaciones que se mantenían en el interior eran parte de un proceso secuencial que fluía de la planta baja a la planta alta pasando por las plantas intermedias del edificio señalado como **A**, así como del edificio **B**.



Fotos del interior del edificio del molino previo al incendio en las que se aprecia la maquinaria.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz

3) Circulaciones

El acceso a las instalaciones de la ex Escuela Central Agrícola La Huerta, se realiza por el antiguo camino a Pátzcuaro, en el cual se localiza el acceso principal, entrando a una calzada que conduce directamente a una glorieta, continuando el recorrido hacia el poniente de la glorieta se localiza el edificio del antiguo molino. **(ver plano de conjunto anexo al final de este capítulo).**

El acceso se realiza por el vano principal de acceso ubicado en la fachada sur del mismo, llegando al local referenciado como A1 ubicado junto al local señalado como A2, el cual cuenta con dos puertas de acceso, una de ellas (la de fachada sur) se encuentra tapiada con tabique rojo recocido.

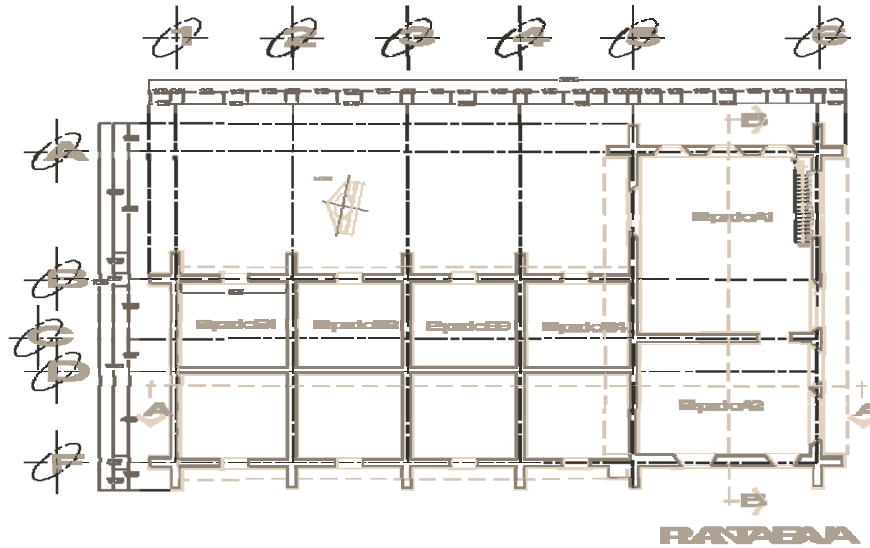
El edificio cuenta con una circulación vertical que permite el ingreso a las plantas altas de los edificios A y B, llegando primero al local señalado como A3, A4 y B5 y continuando con el ascenso por otra circulación vertical es posible acceder al segundo piso del edificio A. *(ver planos anexos de circulaciones al final de este capítulo.)*



3.3.2 Análisis Formal.

Se analiza la relación entre macizo y vano, lo que nos ayuda a entender de que manera se relacionan los espacios entre sí, que son los que determinan su forma, es decir, "la forma arquitectónica es el punto de contacto entre masa y espacio"³⁷

³⁷ Edmond Bacon, citado por Jaime Font Fansi y Manuel Torres Hurtado, *Proyecto de Conservación y Restauración para un Sitio y un Monumento en la ciudad de Querétaro*, Tesis de Maestría en Restauración de Sitios y Monumentos, Guanajuato, Universidad de Guanajuato, Facultad de Arquitectura, 1993, p. 148.



Planta.

Se compone de dos edificios, el primero señalado como edificio **A** con tres niveles (planta baja, primer y segundo piso), y el segundo señalado como edificio **B** de dos niveles (planta baja y primer piso). Reforzado estructuralmente por contrafuertes.

La planta arquitectónica proporcionalmente se conforma por módulos de 11.55 metros de largo por 9.16 metros de ancho aproximadamente, además de un tercio de este módulo que corresponde a 3.85 metros, aproximadamente.

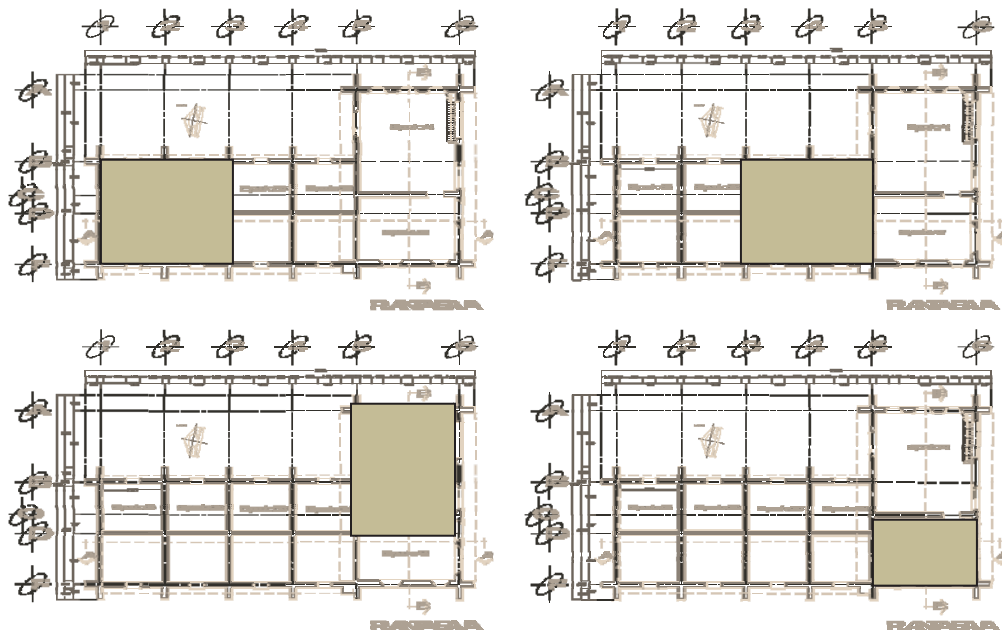


Imagen de los módulos con los que se conforma la planta arquitectónica.

Fachadas.

Respecto a sus fachadas, el edificio **B** presenta simetría por los elementos arquitectónicos y constructivos que lo conforman, incluyendo los elementos ornamentales, es decir, la forma, tamaño y acomodo de sus vanos se repiten en las cuatro fachadas, sus remates están marcados por cornisas curvas y en sus esquinas, pináculos decorados con azulejos. Lo que le otorga ritmo y simetría.

Sin embargo el edificio **A**, presenta una gran cantidad de vanos (fachada sur) que rompen el ritmo y la repetición que se venía marcando lo que a su vez propicia que no exista una adecuada proporción entre macizo y vano. Además de que en el edificio **A** de tres niveles se pierde la relación de altura esbeltez.

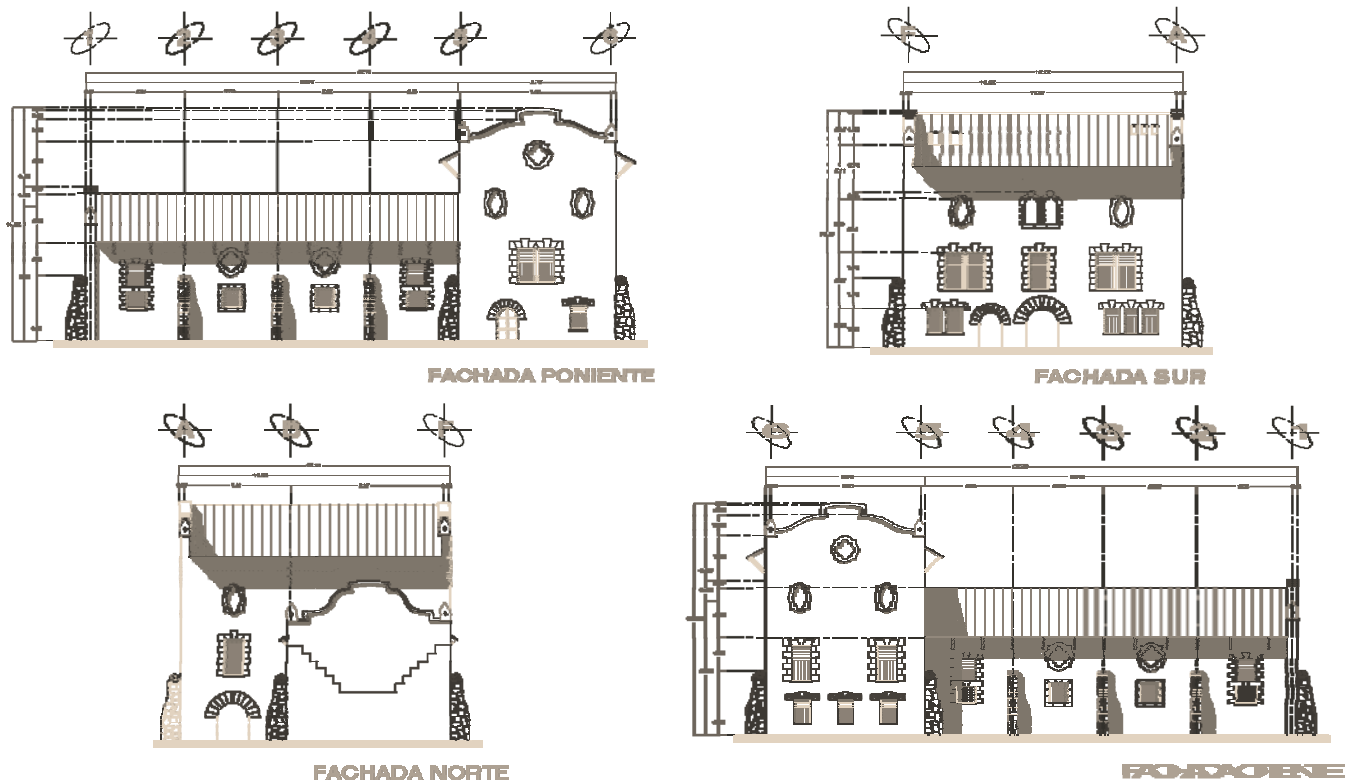


Imagen de fachadas del inmueble del molino en la que se pueden apreciar los vanos.

3.3.3 Análisis Ambiental.

El edificio del antiguo molino se ubica dentro de la actual Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, en Morelia, Michoacán, entre las coordenadas de latitud norte 19° 42', longitud oeste 101° 11' 04'' y a una altitud sobre el nivel del mar de 1940 metros. El nivel del piso de la planta baja de este edificio se sitúa por debajo del nivel de la glorieta que se encuentra dentro de la unidad conocida como Escuela Central Agrícola, a un metro, cuarenta centímetros a desnivel.

1) Iluminación.

Se dice que la iluminación juega un papel importante en los edificios, primero por provocar a través de vanos en los muros, la entrada de la luz solar de manera natural al interior de los espacios, además de que, de acuerdo a la cantidad de entrada de luz las actividades que se realicen allí dentro se realizarán con un mayor grado de confort.

Respecto a la entrada de luz natural, el edificio del molino cuenta con 47 vanos a través de los cuales se permite la entrada de luz solar al interior, abarcando tres de las cuatro fachadas por las que es iluminado el inmueble.

En cuanto a la iluminación artificial, no se encontraron vestigios que indiquen la existencia de luminarias, lámparas o focos, sin embargo existen rastros de instalación eléctrica, contactos y apagadores, por lo que suponemos que existieron luminarias en cada espacio del inmueble. *(ver planos anexos de iluminación y asoleamiento al final de este capítulo).*

2) Orientación.

Como ya se mencionó el edificio del molino se encuentra ubicado Oriente-Poniente, es decir, su fachada principal se localiza hacia el Sur, por lo que la mayor parte del día recibe suficiente luz solar, además su orientación también favorece la ventilación en todo el edificio ya que los vientos provienen del Suroeste la mayor parte del año.

3) Ventilación.

En la ciudad de Morelia los vientos dominantes provienen del Sur-Oeste la mayor parte del año excepto durante los meses de Junio a Septiembre, durante los cuales se presenta una dirección variable. En el mes de Julio provienen del Sur, en el mes de Agosto provienen del Noreste al igual que en Septiembre, por ello el edificio y todos sus locales se mantenían lo suficientemente ventilados para las funciones que allí se realizaban. *(ver planos anexo al final de este capítulo).*

4) Asoleamiento.

El grado de asoleamiento es mayor en el período de Mayo a Agosto, donde el porcentaje de asoleamiento abarca de las 5:30 horas a las 18:30 horas al día en la que el sol presenta una inclinación aparente de cuatro grados hacia el hemisferio norte.

El período de marzo a abril y septiembre, octubre y noviembre se observa una inclinación aparente del sol hacia el hemisferio sur de 44 grados en donde el asoleamiento disminuye, abarcando desde las 6:00 horas a las 18:00 horas.

En invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye más y abarca de las 6:35 horas a las 17:35 horas aproximadamente.

Esto aunado a la orientación que presenta el edificio, permite que a lo largo del año, la mayoría de sus locales reciban suficiente cantidad de horas de sol a lo largo del día, en casi todas las estaciones del año. *(ver planos de asoleamiento anexos al final de este capítulo).*

3.3.4 Análisis Estructural.

El presente trabajo contempla el análisis de

- A. la estructura.
- B. el sistema constructivo.
- C. los materiales.

A) La estructura.

Ésta a su vez se subdivide en la subestructura del inmueble (cimentación), y superestructura del inmueble (apoyos corridos, apoyos aislados, arcos, vanos, cerramientos, entresijos y techumbres) con la finalidad de obtener el comportamiento de todos sus componentes.

Debido a que no se han hecho calas arqueológicas a la cimentación, no se ha podido comprobar su sistema constructivo ni el estado que presenta, sin embargo suponemos que la cimentación consiste en mampostería de cantería con terminado común, la cual soporta un sobrecimiento de las mismas dimensiones que su corona, que será el que reciba a los apoyos corridos.

En cuanto a la superestructura, sabemos que es a base de apoyos corridos de mampostería de cantería que cuentan con apoyos tanto en las esquinas, como a lo largo de los muros, conocidos como contrafuertes, los cuales también son a base de mampostería de cantería con remates de volutas en la corona.

Existen también apoyos aislados hechos con concreto armado como soporte de apoyo del entresijo del edificio **B**, los entresijos se conforman por vigas metálicas de sección de 0.10 x 0.21 metros cada una, empotradas en los muros de mampostería. Éstas a su vez son las que reciben el entarimado de madera o bastidor con el que se conforma el entresijo.

En el caso del edificio **A**, los entresijos se conforman por vigas maderas (dos piezas de sección de 0.12 x 0.30 metros cada una), empotradas en los muros de mampostería que son las que recibirán a las vigas metálicas de sección de 0.10 x 0.21 metros cada una. *(ver planos de levantamiento arquitectónico anexos al final de este capítulo)*. A su vez estas vigas reciben el bastidor de madera que es el que conforma el entresijo.

En los muros del edificio **A**, se encontraron arrastres y cerramientos de concreto armado, con la finalidad de darle un mayor refuerzo a la estructura, sin embargo, se sabe que no son compatibles el concreto armado y la mampostería de cantería.

Referente a las techumbres, se sabe que en el cuerpo **A**, ésta era a base de estructura de acero y en el cuerpo **B**, era a base de estructura de madera.

En cuanto a su comportamiento estructural se puede suponer que existía un trabajo homogéneo de toda la estructura, a pesar de que no son compatibles los sistemas de concreto armado y mampostería de cantería, sin embargo lo que provocó movimientos diferenciales en la misma estructura fue la falta de la relación de altura esbeltez, del cuerpo **A** y la sustitución de la cubierta de estructura de madera por estructura de acero, pues suponemos que el peso fue tan considerable que provocó que el muro de fachada poniente se fracturara.

No obstante se recomienda un sondeo sobre la estructura para conocer a fondo su comportamiento estructural y de movimientos.

B) Sistema constructivo.

I. CIMENTACION.

Debido a que no se han hecho calas arqueológicas para conocer el estado de la cimentación, y acorde con los datos encontrados sobre las edificaciones de esta época, se cree que la cimentación está hecha a base de mampostería corrida de cantería, sobre la que se desplanta un sobrecimiento (generalmente de las mismas dimensiones que la cimentación), el cual a su vez es el que recibe a los apoyos corridos.



Foto 29. Detalle del sobrecimiento.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz

II. PISOS.

Referente a los pisos en el edificio estos consisten en pisos de madera a manera de bastidores o entarimados de madera soportados por marcos de acero, mismos que se forman con vigas de acero empotradas sobre los muros de mampostería, la separación entre cada viga varía dependiendo del local, sin embargo las medidas fluctúan entre los 0.73 metros y los 0.80 metros a paño de viga.

Estas vigas reciben un entarimado de madera o duela, aproximadamente de veinte centímetros de ancho formando el entrepiso.



Fotos de detalles del bastidor de madera de los entrepisos.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Fotos tomadas en febrero del 2006.

III. APOYOS.

Los apoyos encontrados en el edificio del antiguo molino consisten en apoyos corridos de mampostería de cantería aparejados en combinación con tabique de barro recocado, generalmente para provocar derrame en los vanos y su ancho es de 0.64 metros. Existen también apoyos aislados de concreto armado para soportar el entrepiso del edificio **B**.



Foto de Apoyos corridos
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Foto tomada en Diciembre del 2005.

IV. VANOS Y CERRAMIENTOS.

Los cerramientos del exterior consisten en platabandas y arcos dovelados de cantería labrada. En el interior son a base de dinteles de concreto armado. Las jambas son una combinación de cantería labrada con tabique de barro recocido que provoca derrames en los vanos.



Fotos Platabandas, arcos y contramarcos de cantería
Fotografías Yunuén Y. Barrios Muñoz. Febrero del 2006.

VI. ESTRUCTURA DE LAS CUBIERTAS.

En lo que respecta a las estructuras de las cubiertas se encontraron dos tipos diferentes, la del edificio **A**, conocida como de caballete con una cubierta inclinada de dos vertientes, la cual consta de una viga madrina de sección 0.30 metros x 0.12 metros, que se encuentra empotrada en los muros en el sentido longitudinal, la cual sustenta seis vigas metálicas de sección 0.18 metros x 0.10 metros que van remachadas y que corren en el sentido transversal, es decir, de norte a sur empotrándose también en los muros.

Sobre las seis vigas metálicas se reciben unos largueros de sección 0.10 x 0.06 metros en el mismo sentido, y los largueros a su vez reciben la tapa de tablas de sección 0.12 x 0.019 metros, por último se encuentran las láminas de asbesto que se fijan a las tablas.



Fotos Estructura de la cubierta del edificio A.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.

En cuanto a la estructura de la cubierta del edificio **B**, consiste en: una viga de sección 0.25 X 0.12 metros, que recibe los pares o alfardas, los cuales le dan la pendiente a la cubierta y su sección es de 0.20 X 0.11 metros, en este caso se encuentra formada por once pares de alfardas que se empotran en los muros apoyadas sobre un arrastre o solera. Además consta de un tirante que atraviesa transversalmente el espacio en el sentido oriente-poniente y de sección 0.20 X 0.11 metros, este se conforma por dos vigas que se ensamblan tipo rayo de Zeus para cubrir el claro del espacio B5.

Un pendolón formado por una varilla roscada de media pulgada de diámetro, es la que atraviesa el tirante y lo sujeta con una placa metálica y una tuerca. Sobre el tirante se ensamblan dos jabalcones que son los que refuerzan de manera diagonal los

ensambles de la estructura, estos a su vez se ensamblan en las alfardas a media madera.

Sobre las alfardas se apoyan los largueros que corren en sentido longitudinal del espacio y su sección es 0.10 por 0.06 metros, estos a su vez son los que reciben la tapa de tabla con dimensiones de 0.019 metros X 0.20 metros y finalmente sobre la tapa se sujetan las láminas de asbesto que forman la cubierta.



Fotos de la cubierta del edificio B (local B5)
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Diciembre del 2005.

VII. INSTALACIONES.

De acuerdo a lo que se ha investigado sobre las características de los molinos, para el proceso de la molienda era necesario contar con agua, y energía eléctrica con la que se accionaba la maquinaria que se encuentra en los tres pisos del edificio **A**, siendo así que se encontró un edificio frente a la fachada oriente que en apariencia contenía los transformadores de energía eléctrica desde el cual era conducida la energía hasta el inmueble del molino.



Fotos del edificio de los transformadores y de los apagadores y contactos del edificio A.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.

De este espacio se deriva el cableado que entra por el segundo piso del edificio A y se distribuye por todo el inmueble, además en el espacio A1 se encontró una base de concreto que aparenta recibir un pequeño transformador o la caja de controles de éste. También se encontraron contactos y apagadores en los tres pisos de construcción del edificio A, en todos los locales.



Foto de válvula de compuerta de agua.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz

Respecto a la instalación hidráulica solo se encontró la válvula de agua, en el exterior del edificio, frente a la fachada sur, (misma que se tomó como banco de nivel) y en el interior en el espacio marcado como A2, se localizó una sección de tubería que en apariencia conducía agua al interior del inmueble.

VIII. COMPLEMENTOS.

En cuanto a los complementos del edificio, en ambos edificios **A** y **B** se encontraba herrería en los vanos de ventanas y carpintería en algunas de sus puertas y ventanas.

En el edificio **A**, se encontró en los vanos de las ventanas, herrería hecha con soleras metálicas de 0.03 X 0.03 metros, en forma de T y ángulos hechos con solera de 0.03 X 0.03 metros de sección, como protección para los vanos, aparentemente no corresponde con el sistema constructivo original puesto que los vanos cuentan con derrame en los muros, por lo que se puede suponer que la herrería es producto de alguna intervención.



Fotos de herrería en vanos interiores.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Febrero 2005.

En lo que respecta a puertas en el edificio **A**, en el espacio señalado como A1, la puerta de acceso principal consiste en lámina acanalada calibre 18 con bastidor de ángulo de solera de 0.03 X 0.03 metros. En el mismo edificio y el mismo espacio se encontró otra puerta, en este caso de madera, que se localiza en la fachada norte, sin embargo se encuentra tapiada por el exterior, con muro de tabique rojo y aplanado de mortero.



Fotos de las puertas del cuerpo A del edificio del molino. (P01, P03 y P02).
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.

En el mismo espacio A1, se encontró un vano que comunica el espacio A1 con el A2, en el cual se encontró una puerta abatible de dos hojas, de bastidor de madera forrada con lámina lisa galvanizada y clavada la cual se sujeta a un marco de madera con tres bisagras metálicas de ocho pernos cada una. Las dimensiones de cada hoja son de 2.57 X 0.72 metros.

En el espacio marcado como A2 se encontraron dos puertas, una que se encuentra ubicada en la fachada sur, la cual también se encuentra tapiada por el exterior y aplanada con mortero, la otra se ubica en la fachada poniente y en apariencia conserva la carpintería original.

En el espacio A3, se localiza la puerta que da acceso al edificio **B**, al espacio marcado como B5, en esta se encontró una puerta de bastidor de madera forrada de lámina lisa galvanizada clavada y sujeta a un marco de madera con tres bisagras de ocho pernos cada una, esta puerta es abatible de dos hojas y cada una mide 0.64 X 2.29 metros.



Foto Entrepiso del edificio B
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Febrero del 2005

En lo que respecta a complementos en el edificio **B** planta baja, Fachada Oriente, se encontraron cuatro vanos de ventanas con secciones de 1.21 metros de ancho X 1.19 metros de alto, presentando además contramarcos dovelados de cantería labrada, y dentro de los contramarcos protecciones de herrería sólida empotrada en los contramarcos.



Foto de herrería del edificio B planta baja.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.

Dos de los vanos presentan un contramarco dovelado de cantería que se une con el de planta alta por lo que simula ser un solo vano que abarca los dos pisos de

construcción. Estos vanos aún presentan la carpintería de las ventanas, la cual, consiste en dos hojas abatibles con puertas tableradas.

En la Fachada Poniente del edificio **B**, tanto en planta baja como en planta alta se encontraron la misma cantidad de vanos de ventanas que en la Fachada Oriente, e incluso las medidas coinciden casi con exactitud.

Referente a la Planta Alta del edificio **B**, los vanos de las ventanas presentan las mismas características, es decir, la herrería de las ventanas en ambas fachadas es igual, soleras metálicas de 0.035 X 0.03 metros, en forma de T y ángulos hechos con solera de 0.03 X 0.03 metros de sección como protección para los vanos, aparentemente no corresponde con el sistema constructivo debido a que en los vanos se encontraron derrames en los muros, por lo que nos hace suponer que la herrería es posterior a la fecha de construcción.

En dos de sus vanos en planta alta del edificio **B**, se localizaron cuatro óculos hechos con piezas doveladas de cantería labrada, dos en cada fachada. En la Fachada Poniente, planta baja, el vano marcado con la clave **V05-B5** se encuentra tapiado con muro de tabique rojo recocido y aplanado con mortero.

En el espacio marcado como A4, en el edificio **A**, se encontraron dos puertas corredizas **P-01A4** y **P-02A4**, hechas con bastidor de madera forrada de lámina galvanizada lisa, clavada, de sección 1.61 metros por 2.32 metros cada una, las cuales se deslizan sobre una solera metálica de 0.03 metros de sección que se encuentra empotrada en el muro del eje C, que divide el espacio A4 del A3.

IX. ORNAMENTOS.

Todas sus fachadas presentan los mismos ornamentos en sus elementos arquitectónicos y constructivos, como contrafuertes con volutas en la parte superior, sus remates están marcados por frontones quebrados con cornisas curvas y en sus esquinas, pináculos decorados con azulejos que acentúan el estilo neocolonial posrevolucionario.



Fotos de detalles ornamentales en el edificio del molino.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.



Fotos de los óculos en fachadas.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz

C) Los materiales.

La piedra.

Se sabe que en Morelia existieron " afloramientos de rocas de variadas características y posibles usos"³⁸ de los que se extrajo la cantería, entre ellos se encuentran, el banco de Cointzio, el banco de Jamaica, el banco del Tejocote, el banco del Rincón, el banco de la colonia obrera y bancos de la región de Tlalpujahua³⁹.

De estos bancos se extraían diferentes rocas de las cuales la más utilizada para la construcción, por sus características ha sido la cantera como se conoce comúnmente, esta piedra cuyo nombre es la toba riolítica (por ser del cenozoico superior) ha sido empleada desde el origen del asentamiento de la Antigua Valladolid, para la edificación de los cimientos, apoyos, techos, pisos, arquerías, acueductos, fuentes públicas, monumentos y motivos ornamentales.

Es de "color blanco o amarillo pálido, teñido a veces de color rosa, violeta o color crema en tonos pálidos. Se le encuentra cómo roca principal en la misma loma de la ciudad, en la loma Larga de Santiaguito y en otros puntos accesibles"⁴⁰, y por sus propiedades (físicas, de densidad, permeabilidad, porosidad, resistencia mecánica a la contracción, dureza y su composición mineralógica) en la actualidad es comúnmente utilizada en la construcción.

Sin embargo, no debemos pasar por alto que existen diferentes factores que producen deterioro en la piedra, por lo que se debe también proteger, especialmente cuando se encuentra expuesta, es decir, sin recubrimiento.

La madera.

En la región de Morelia, el clima (templado) y la altitud (1900-2000 msnm.), fueron propicios para la existencia de bosques de especies maderables que fueron muy

³⁸ Fernando Tavera Montiel, *La antigua Valladolid hoy Morelia, Instrumentos legales, instructivos y recomendaciones para su conservación*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1999, p. 135.

³⁹ *Ibidem*, p. 138.

⁴⁰ *Ibidem*, p. 137.

utilizados tanto para la fabricación de muebles, como elementos estructurales como la vigería de los entresijos, puertas, ventanas y techumbres.

De las diferentes especies (oyamel, pinos, pinus Michoacán, pinus leiophylla, pinus ayacahuite, encino laurelillo, encino roble, cedro rojo, caoba, cedro primavera, cueramo, parota, granadillo, etc⁴¹.) existentes de acuerdo a las zonas (fría, templada, tropical y subtropical), Tavera Montiel menciona que las más utilizadas por su fácil acceso a ellas, fueron el pino y el encino, sobresaliendo mayormente el uso de *Llarín* (*madera obtenida del corazón de grandes árboles de color rosado o rojizo*) en la elaboración de vigas, gualdras y tablonés.

Cementantes o aglomerantes.

Se tiene conocimiento que la cal viva utilizada para los morteros era traída de Santiago Undameo⁴², la cual era apagada en sitio y mezclada con otros ingredientes (arena blanca o tierra de Acámbaro) como aglutinantes, para la elaboración de morteros y aplanado de muros de mampostería.

El acero.

Se sabe que posterior a la "Revolución Industrial, del siglo XIX, a México se transportaron por barco toneladas de fierro para dar lugar al tejido de estructuras de la nueva construcción[...] los entresijos se resolvieron mediante el uso de entarimados de madera sobre marcos metálicos". En otros casos las vigas metálicas utilizadas para la construcción de líneas de ferrocarril fueron utilizadas para conformar dichos marcos metálicos que soportarían los bastidores de madera.

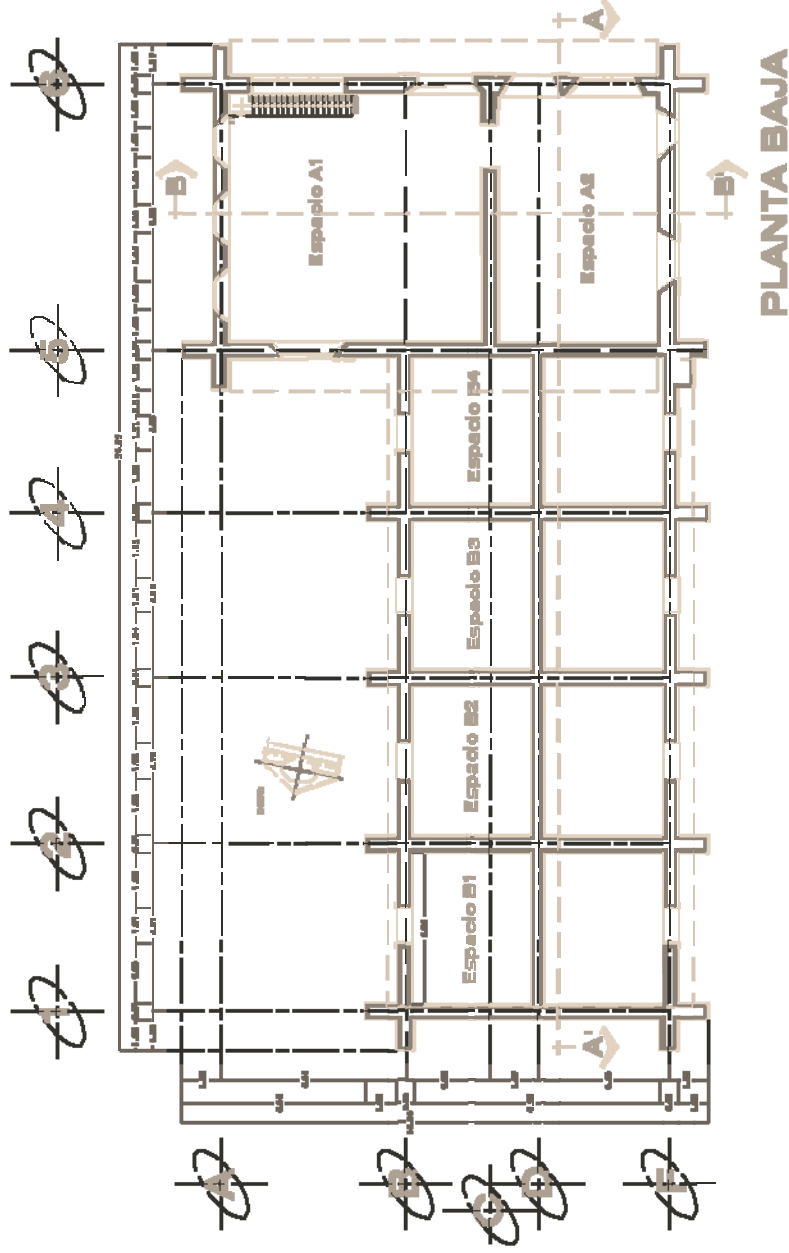
⁴¹ *Ibidem*, p. 140.

⁴² *Ibidem*, p. 141.

ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Planta Baja	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARQ-02	CLAVE: Edificio A y B	FECHA DEL LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

CROQUIS



LARGO:

34.85 metros

ANCHO:

18.34 metros

ALTURA:

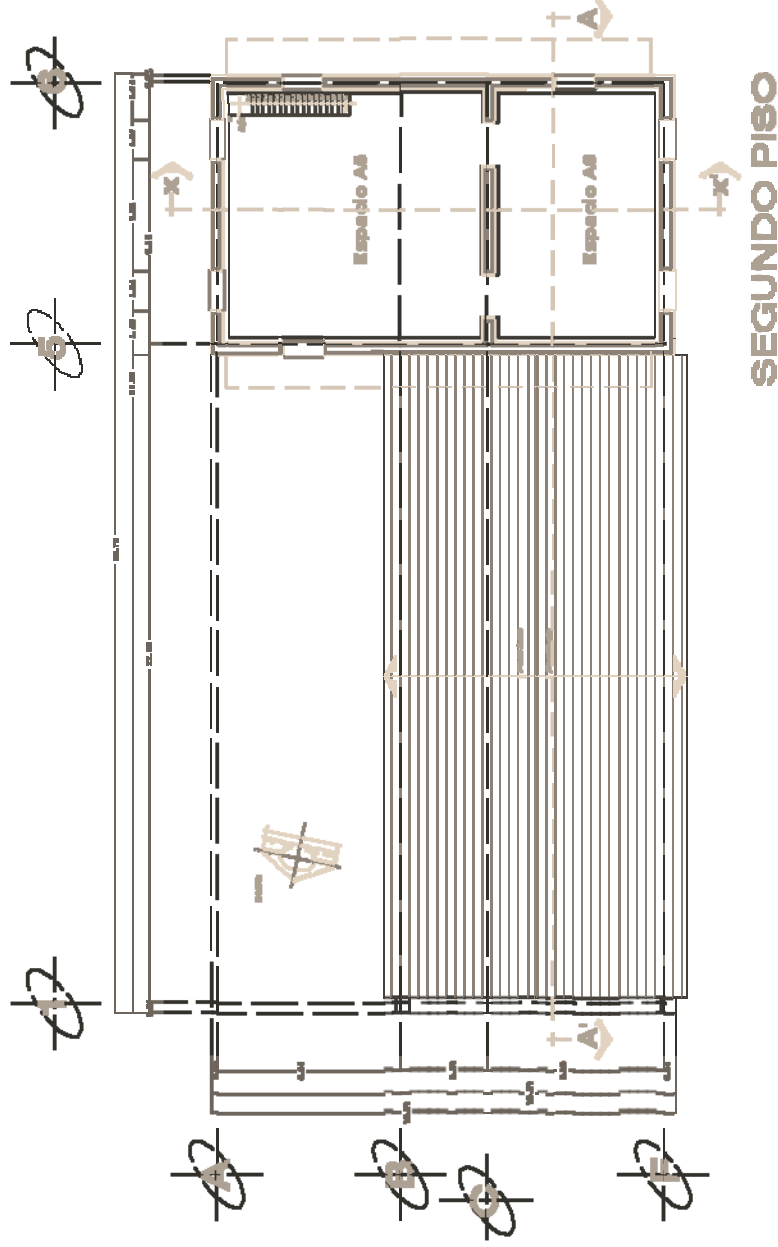
NORTE:



ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Segundo piso	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARQ-04	CLAVE: Edificio A y B	FECHA DEL LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

CROQUIS:



LARGO:

32.67 metros

ANCHO:

16.21 metros

ALTURA:

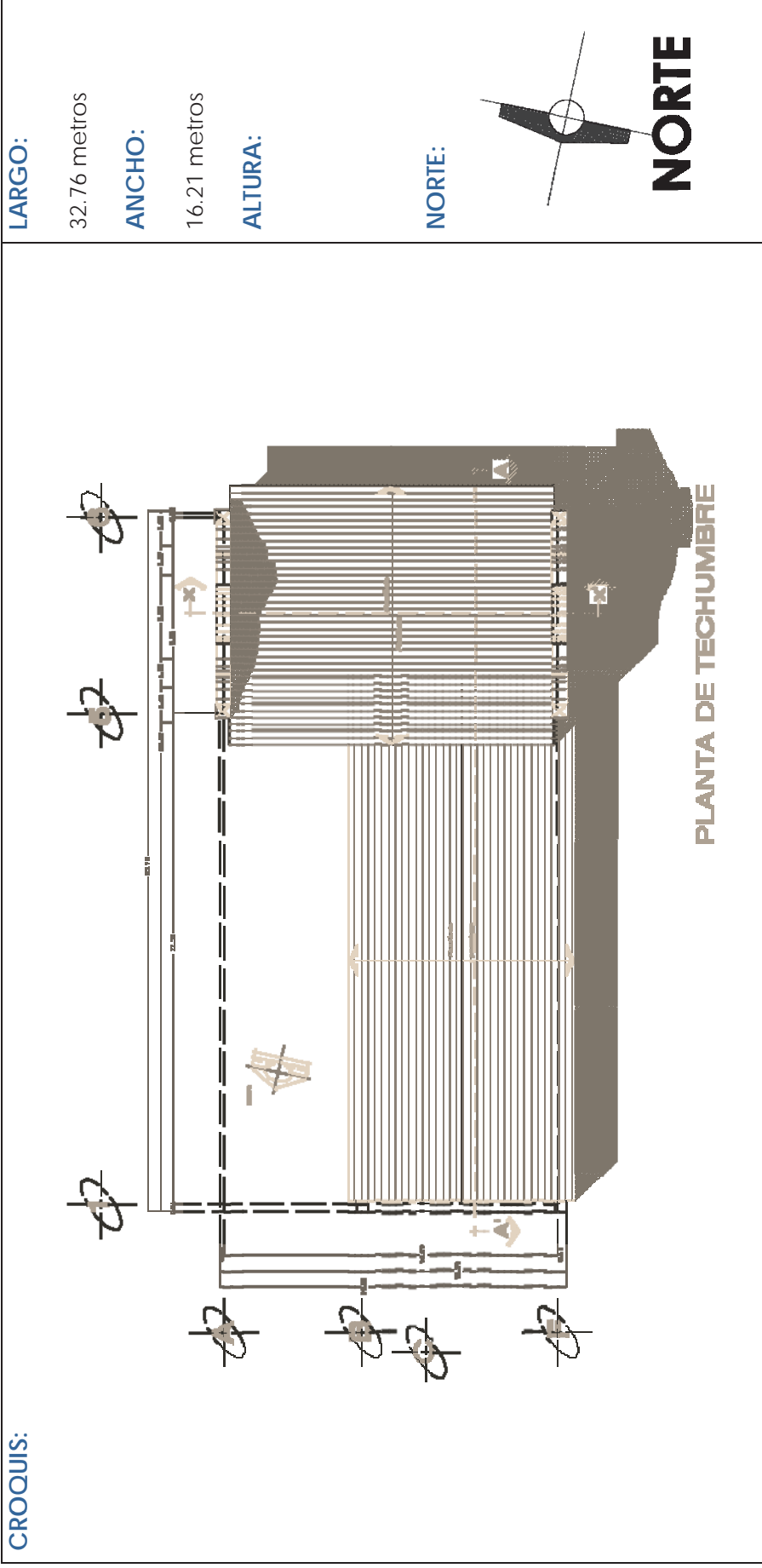
NORTE:



ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Planta de Techumbres	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARQ-05	CLAVE: Edificio A y B	FECHA DEL LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

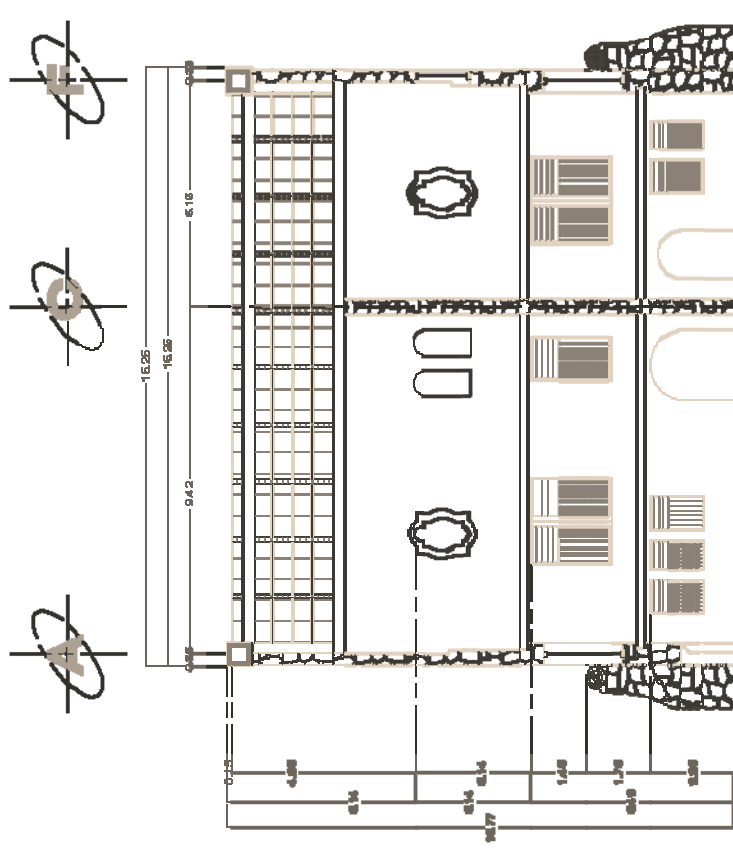
CROQUIS:



ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Corte B - B'	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARQ-07	CLAVE: Edificio A	FECHA DEL LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

CROQUIS:



CORTE B - B'

LARGO:

16.21 metros

ANCHO:

ALTURA:

12.35 metros

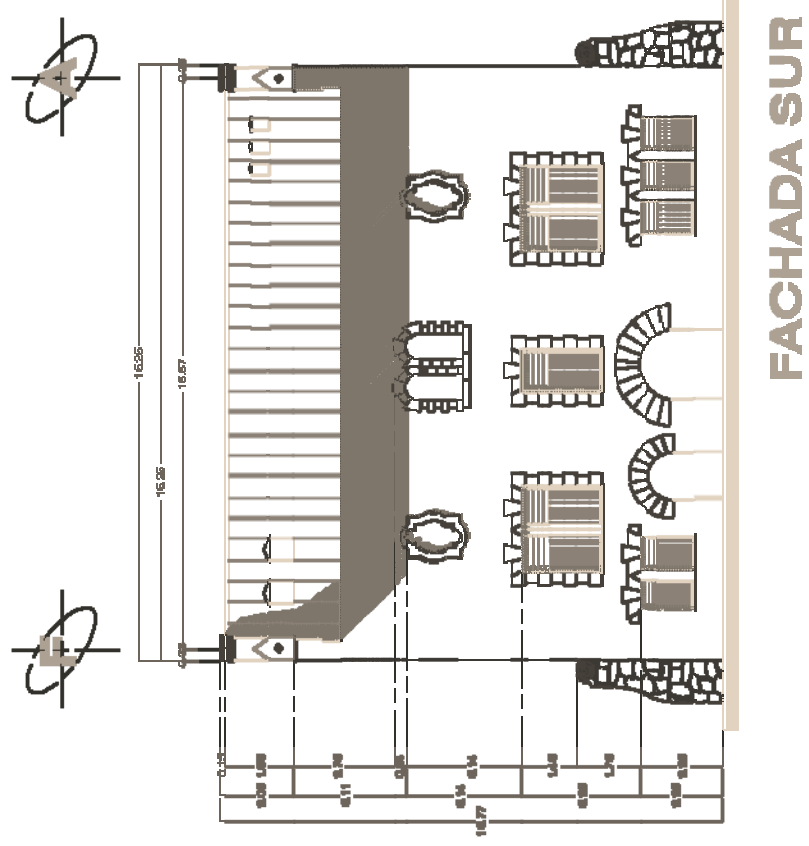
NORTE:



ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Fachada Sur	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARO-08	CLAVE: Edificio A y B	FECHA DEL LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

CROQUIS:



LARGO:

16.21 metros

ANCHO:

ALTURA:

12.35 metros

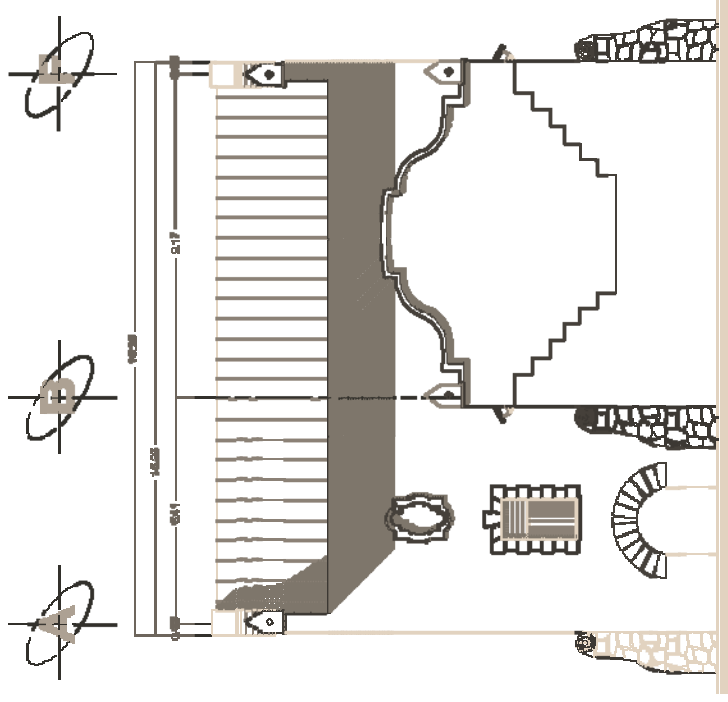
NORTE:



ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Fachada Norte	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARQ-08	CLAVE: Edificio A y B	FECHA DEL LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

CROQUIS:



FACHADA NORTE

LARGO:
16.21 metros

ANCHO:

ALTURA:
12.35 metros

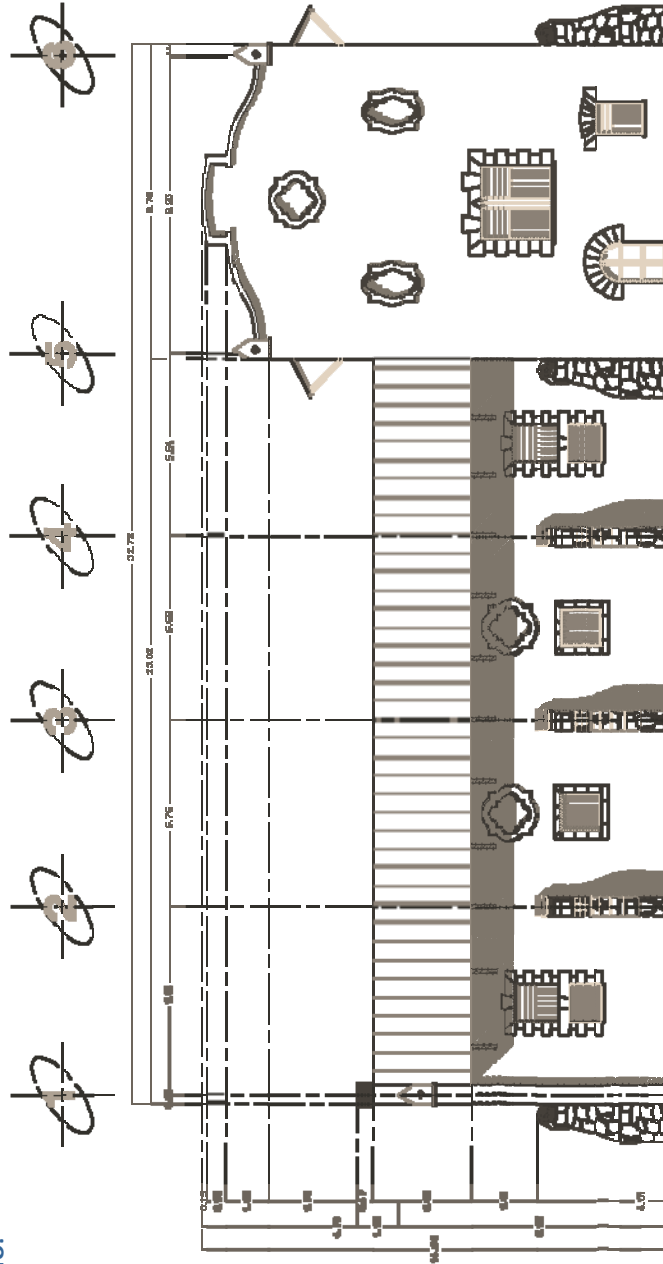
NORTE:



ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Fachada poniente	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARQ-09	CLAVE: Edificio Ay B	FECHA LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

CROQUIS:



LARGO:

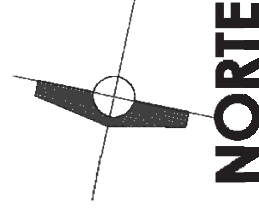
32.35 metros

ANCHO:

12.35 metros

ALTURA TOTAL:

NORTE:

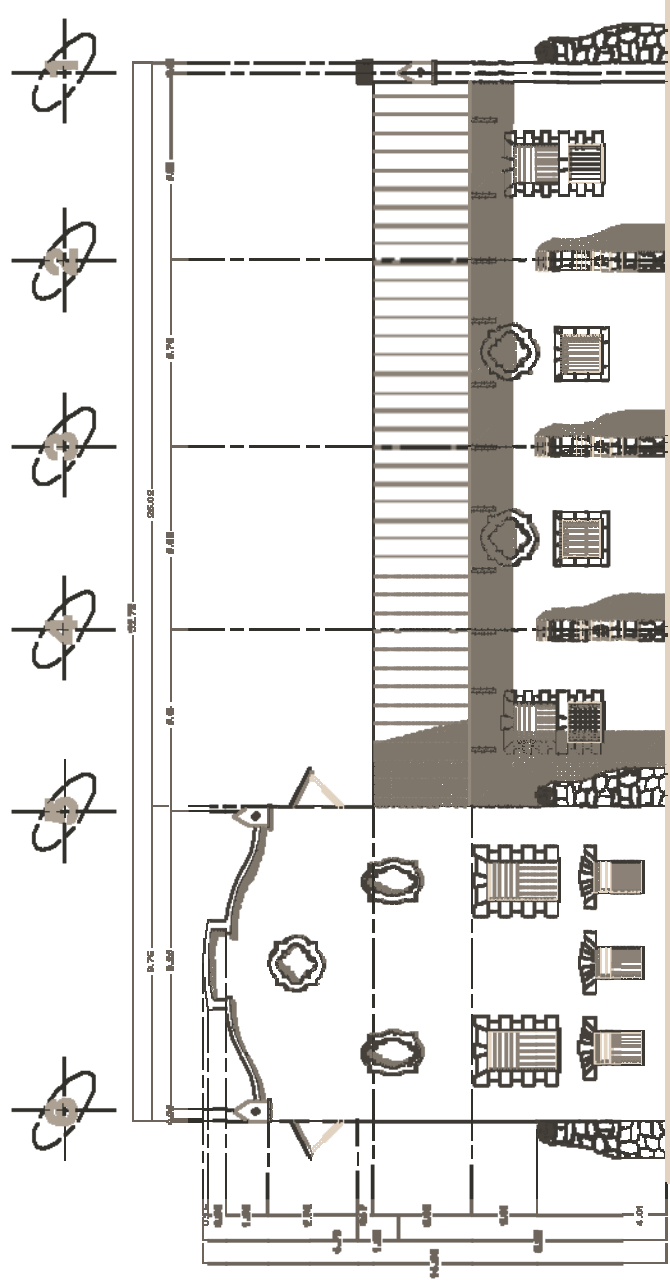


FACHADA PONIENTE

ANEXO FICHAS DE REGISTRO Y LEVANTAMIENTO

DATOS GENERALES: Edificio del Antiguo Molino.	TIPO DE LEVANTAMIENTO: Arquitectónico Acotación: metros	ESPACIO REGISTRADO: Fachada oriente	NÚMERO DE FOTO: Ver fichas de registro fotográfico.
LOCALIZACIÓN: Secundaria Técnica No. 13, La Huerta	CLAVE: ARQ-10	CLAVE: Edificio A y B	FECHA DEL LEVANTAMIENTO: Noviembre del 2005

CROQUIS:



FACHADA ORIENTE

LARGO:

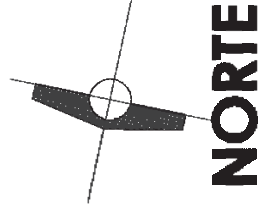
32.35 metros

ANCHO:

ALTURA TOTAL:

12.35 metros

NORTE:



ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: ESPACIO A2, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA



CIMENTOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS AISLADOS CORRIDOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería
 mampostería de tabique rojo

acabado inicial:
 aplanado cal-arena
 aparente
 aplanado cemento

acabado final:
 pintura vinílica
 pintura de esmalte
 pintura a la cal
 Color beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 vigería de acero (entrepiso)
 vigería de madera
 firme de concreto (piso)

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera (entrepiso)
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES

material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

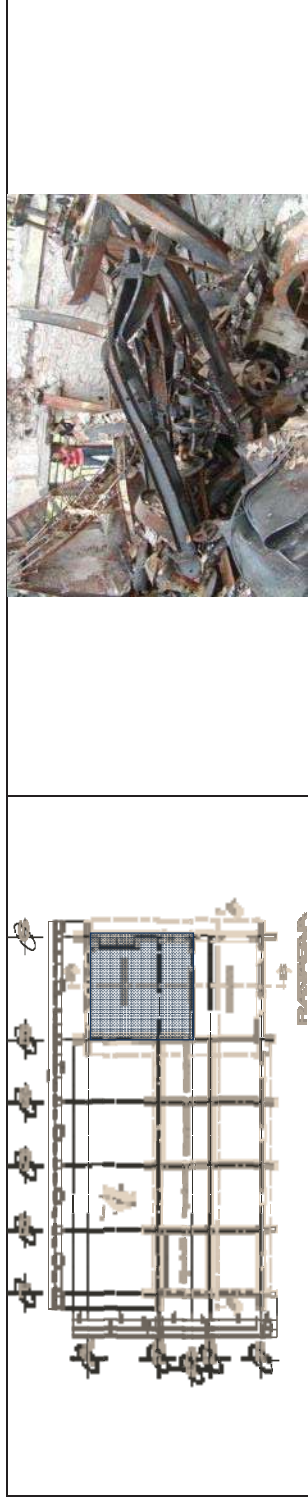
acabado inicial:
 cubierta de lámina
 cubierta de asbesto

acabado final:
 aparente
 impermeabilizante

ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: ESPACIO A1, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA



CIMIENTOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS AISLADOS CORRIDOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería
 mampostería de tabique rojo

acabado inicial:
 aplanado cal-arena
 aparente
 aplanado cemento

acabado final:
 pintura vinílica
 pintura de esmalte
 X pintura a la cal
 Color beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 viguería de acero
 viguería de madera
 firme de concreto

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 X barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES

material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

acabado inicial:
 cubierta de lámina
 cubierta de asbesto

acabado final:
 aparente
 impermeabilizante

ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: **ESPACIO A4, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA**



CIMIENTOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS AISLADOS CORRIDOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería
 mampostería de tabique rojo

acabado inicial:
 aplanado cal-arena
 aparente
 aplanado cemento

acabado final:
 pintura vinílica
 pintura de esmalte
 pintura a la cal
 Color beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 viguera de acero
 viguera de madera
 firme de concreto

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES

material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

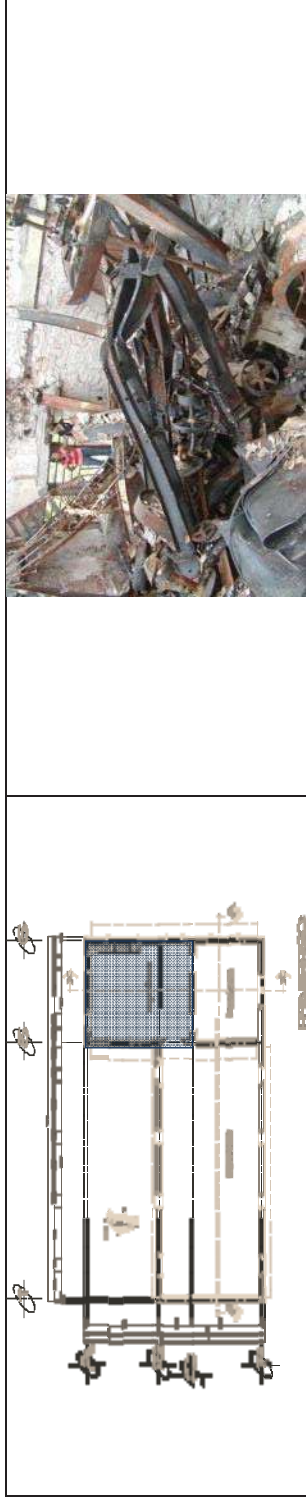
acabado inicial:
 cubierta de lámina
 cubierta de asbesto

acabado final:
 aparente
 impermeabilizante

ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: ESPACIO A3, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA



CIMIENTOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS AISLADOS CORRIDOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería
 mampostería de tabique rojo

acabado inicial:
 aplanado cal-arena
 aparente
 aplanado cemento

acabado final:
 pintura vinílica
 pintura de esmalte
 pintura a la cal
 Color beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 viguera de acero
 viguera de madera
 firme de concreto

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES

material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

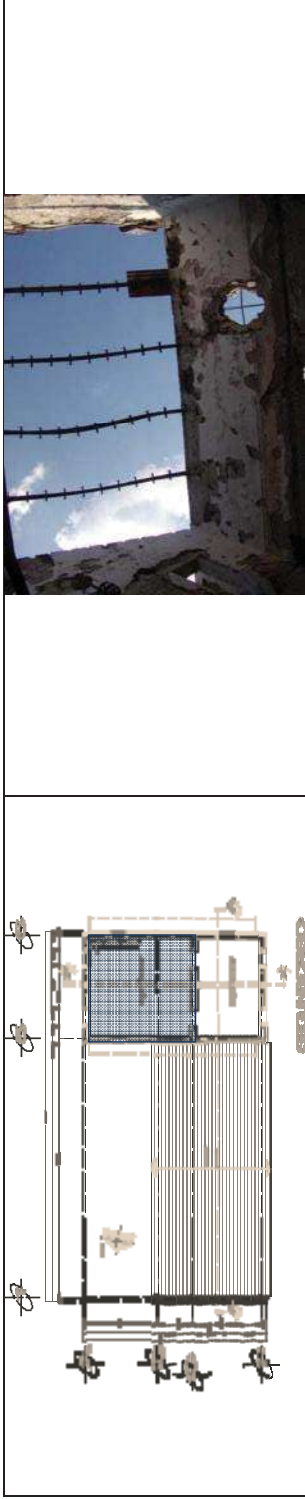
acabado inicial:
 cubierta de lámina
 cubierta de asbesto

acabado final:
 aparente
 impermeabilizante

ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: **ESPACIO A5, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA**



CIMIENTOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS AISLADOS CORRIDOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería
 mampostería de tabique rojo

acabado inicial:
 aplanado cal-arena
 aparente
 aplanado cemento

acabado final:
 pintura vinílica
 pintura de esmalte
 pintura a la cal
 Color beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 viguera de acero
 viguera de madera
 firme de concreto

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES

material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

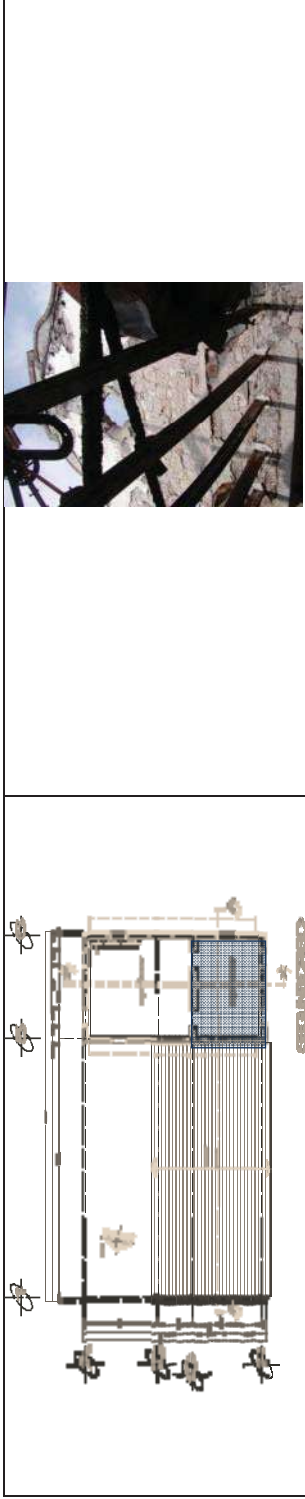
acabado inicial:
 cubierta de lámina
 cubierta de asbesto

acabado final:
 aparente
 impermeabilizante

ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: **ESPACIO A6, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA**



CIMENTOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS AISLADOS CORRIDOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería
 mampostería de tabique rojo

acabado inicial:
 aplanado cal-arena
 aparente
 aplanado cemento

acabado final:
 pintura vinílica
 pintura de esmalte
 pintura a la cal
 Color beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 viguería de acero
 viguería de madera
 firme de concreto

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES

material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

acabado inicial:
 cubierta de lámina
 cubierta de asbesto

acabado final:
 aparente
 impermeabilizante

ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: ESPACIO B1-B4, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA



CIMIENTOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS PERIMETRALES CORRIDOS APOYOS CENTRALES AISLADOS

material base perimetrales:
 mampostería de cantería

material base aislados:
 concreto armado

acabado inicial perimetrales:
 aplanado cal-arena

acabado inicial centrales:
 cemento pulido

acabado final perimetrales:
 pintura a la cal
 Color beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 vigería de acero
 bastidor de madera
 firme de concreto

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES

material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

acabado inicial:
 cubierta de lámina asbesto cemento

acabado final:
 aparente
 impermeabilizante

ANEXO FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

FICHAS DE REGISTRO DE MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

DATOS GENERALES DEL INMUEBLE: ESPACIO B5, EDIFICIO DEL MOLINO ANTIGUA ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA



CIMIENOS CONTINUOS AISLADOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería

acabado inicial:
 aparejo irregular
 aparente

acabado final:
 junta sobre relieve
 terminado común

APOYOS AISLADOS CORRIDOS

material base:
 sillar de cantería
 mampostería de cantería
 mampostería de tabique rojo

acabado inicial:
 aplanado cal-arena
 aparente
 aplanado cemento

acabado final:
 pintura vinílica
 pintura de esmalte
 pintura a la cal beige y terracota

PISOS Y ENTREPISOS

material base:
 viguería de acero
 viguería de madera
 firme de concreto

acabado inicial:
 concreto pulido
 duela de madera
 mosaico de pasta

acabado final:
 aparente
 pintura de esmalte
 barniz

CUBIERTAS Y TECHUMBRES


material base:
 estructura de acero
 estructura de madera

acabado inicial:
 cubierta de lámina
 cubierta de asbesto


acabado final:
 aparente
 impermeabilizante


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio principal de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 001	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Edificio principal de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Ornamentación.
	NÚMERO DE FICHA: 001
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Fachada principal del edificio de dormitorios de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, en la que destacan los remates en forma de pináculos decorados con azulejo. también se observa el detalle de los materiales utilizados en la ornamentación cómo son: la cantería labrada, el uso de tabique de barro cocido cómo remate de cornisas.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio principal de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 002	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Edificio principal de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Ornamentación.
	NÚMERO DE FICHA: 002
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de Fachada principal del edificio de dormitorios de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta. Destaca una de las crujías enmarcadas por cinco arcos con cubierta inclinada y remates con pináculos decorados con azulejo y cornisas curvas a base de tabique de barro recocido.

ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 003	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Detalle del hasta bandera, que se localiza en la glorieta al centro de la Escuela.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Ornamentación.
	NÚMERO DE FICHA: 003
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle principal de la glorieta que sostiene el hasta bandera en el que se realizan los honores al Lábaro Patrio. Nótese la forma circular de la base, así como las escalinatas que le dan jerarquía al espacio.

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio principal de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍAS: 004	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Edificio principal de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 004
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Glorieta que se localiza en el centro de la Escuela Secundaria Técnica y que perteneció a la Escuela Agrícola. Nótese la forma circular de la plaza y los quiebres en los que se localizan las bancas de hierro forjado.

ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de transformadores de La Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍAS: 005	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Edificio de transformadores de Energía eléctrica de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 005
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Fachada principal del edificio de transformadores de energía eléctrica. En el se puede observar que su sistema constructivo corresponde con la tendencia de estilo funcionalista y se encuentra rematado por cornisas curvas a base de tabique de barro recocido.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de transformadores de La Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍAS: 006	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Edificio de transformadores de Energía eléctrica de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 006
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de las instalaciones que se encuentran en el edificio de transformadores.

ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 007</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Perspectiva del edificio del antiguo molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>007</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Foto en perspectiva del edificio del antiguo molino (previo al incendio). En el se puede apreciar las cubiertas inclinadas a base de lámina de asbesto. Además la decoración que presenta el inmueble es similar a la del edificio principal de dormitorios en el que se observan pináculos decorados con azulejo cómo remate, al igual que cornisas curvas a base de tabique de barro recocido.</p>


<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 008</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Fachada Sur (principal)del edificio del Antiguo molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p> <p>Vanos y cerramientos.</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>008</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Fachada Sur (principal) del edificio del antiguo molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta. Destaca la cantería labrada en sus platabandas y marcos en vanos de puertas y ventanas.</p>


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 009	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada Oriente del edificio del antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos.
	NÚMERO DE FICHA: 009
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Foto de la fachada Oriente del edificio del antiguo molino (previo al incendio). En la foto se aprecia que los muros son a base de mampostería de cantería y los vanos presentan simetría y proporción.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 010	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada Oriente del edificio del Antiguo molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos.
	NÚMERO DE FICHA: 010
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Fachada Oriente del edificio del antiguo molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta. En esta foto se aprecia que el inmueble presenta dos etapas constructivas debido al labrado de las piezas de cantería y al escalonamiento de los sillares.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 011</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Fachada Sur, contrafuerte del antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p> <p>Apoyos.</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>011</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Foto del contrafuerte de la fachada Sur. Se observa el acomodo de los sillares de cantería y el remate en forma del voluta del contrafuerte.</p>


<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 012</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Fachada Sur del edificio del Antiguo molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p> <p>Vanos y cerramientos.</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>012</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Detalle de los vanos de la Fachada Sur del edificio del antiguo molino. Se aprecia el dovelado de las piezas de cantería que conforman los vanos.</p>


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 013	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada Sur, acceso principal.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 013
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Foto del vano del acceso principal localizado en la fachada Sur en el que se aprecia el dovelado de las piezas de cantería que conforman el arco de medio punto.

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 014	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada Sur, vano de primer piso	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos.
	NÚMERO DE FICHA: 014
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la platabanda de cantería en el vano que se localiza en la fachada Sur, primer piso.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 015	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada Sur, vano de planta baja	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos.
	NÚMERO DE FICHA: 015
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la fractura de pieza de cantería en uno de los vanos que se localiza en la fachada Sur, planta baja.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 016	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A2.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 016
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la maquinaria localizada en el espacio A2.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 017	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A2	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos.
	NÚMERO DE FICHA: 017
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Espacio localizado en planta baja, local A2, en el que se aprecia uno de los vanos de acceso al inmueble que se localiza hacia la fachada poniente.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 018	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A1	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 018
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la pérdida de recubrimiento que presentan los apoyos en el interior del inmueble.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 019	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A1	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 019
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Espacio localizado en planta baja, local A1, en el que se aprecia parte de la maquinaria del molino.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 020	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A1	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos.
	NÚMERO DE FICHA: 020
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Espacio localizado en planta baja, local A1, detalle de la pérdida de recubrimiento que presentan los apoyos por falta de mantenimiento.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 021	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Primer piso, espacio A3.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 021
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Espacio localizado en Primer piso local A3, en el que se aprecia parte de la maquinaria del molino.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 022	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Primer piso, espacio A3	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 022
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la maquinaria localizada en Primer piso, espacio A3, en el que se aprecia parte de la maquinaria del molino.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 023	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Primer piso, espacio A4	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 023
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de las chimeneas de la maquinaria localizada en Primer piso, espacio A4.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 024	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A1	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 024
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del entrepiso formado por un marco estructural y entarimado de madera.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 025</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Primer piso, espacio B2</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>025</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Espacio B2, Primer piso en el que se observa una parte de la estructura de madera de la cubierta, además del entrepiso de madera y los muros con recubrimiento a base de cal.</p>

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 026</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Primer piso, espacio B2.</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>026</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Detalle de la estructura de madera de la cubierta, se puede apreciar que el estado de conservación es bueno.</p>


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 027	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Cubierta de la Fachada Oriente,	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 027
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la cubierta del edificio B, en el que se aprecian los canes de los aleros y la canaleta por la que desciende el agua de las vertientes inclinadas.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 028	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Segundo piso, espacio A6	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 028
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la maquinaria localizada en el Segundo piso, espacio A6. En esta foto se aprecia también parte de la estructura de la cubierta, a base de vigería de acero.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 029	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Detalle de vano Primer piso, espacio A3	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 029
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de vano en Primer piso, espacio A3, en el que se aprecia la forma del óculo.

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 030	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Estación del ferrocarril La Huerta	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 030
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Fachada principal de la estación del ferrocarril La Huerta, actualmente en desuso. En ella se aprecia que la decoración en las esquinas de sus apoyos es similar a la decoración encontrada en los edificios de la antigua escuela agrícola.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 031	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Segundo piso, espacio A6	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 031
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la maquinaria en Segundo piso, espacio A6.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 032	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Detalle del piso local B2, primer piso.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Pisos
	NÚMERO DE FICHA: 032
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de faltante en piso de madera del local B2, primer piso.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 033	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Cubierta del edificio B	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 033
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la cubierta del edificio B. También se puede observar el remate de los contrafuertes decorado con volutas.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 034	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Espacio A2, Vano fachada poniente	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 034
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del derrame en los muros para permitir el paso de mayor cantidad de iluminación natural.

ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 035	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Primer piso, espacio A3.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Complementos
	NÚMERO DE FICHA: 035
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de los apagadores y contactos de luz encontrados en el interior del inmueble.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 036	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A2.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 036
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de una parte de la maquinaria localizada a desnivel de la planta baja.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 037	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja, espacio A2.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Complementos
	NÚMERO DE FICHA: 037
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del molino de semillas.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 038	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Planta baja,	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 038
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del molino de semillas.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 039	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Primer piso, espacio A4.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 039
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la presencia de humedad en apoyos.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 040	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Primer piso, espacio A4.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Entrepisos
	NÚMERO DE FICHA: 040
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de los entrepisos en el que se aprecia la tapa a base de tablón de madera sostenido por vigería de acero.

ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 041	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Cubierta del edificio A	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 041
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de faltante en la estructura de la cubierta de madera.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 042	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Muro del eje 5. Espacio A4	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 042
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle faltante en la mampostería, provocado para introducir una parte de la maquinaria del molino.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 043	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Puerta de madera, espacio A2.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 043
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la puerta de madera tablerada del espacio A2, la cual comunica con el exterior hacia la fachada poniente.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 044	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Entrepiso del espacio A1	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 044
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del entrepiso del espacio A1, en esta foto se aprecia claramente la viguería de acero que soporta el piso de madera.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 045	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Puerta de acceso, espacio A1	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Carpintería
	NÚMERO DE FICHA: 045
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la puerta tablerada de madera, se puede apreciar que el vano ha sido tapiado y sólo se conserva la mitad de la hoja de la puerta.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 19 de noviembre del 2005.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 046	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada oriente, edificio A	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:
	NÚMERO DE FICHA: 046
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la fachada oriente del edificio A en el que se aprecia la proporción de los contrafuertes respecto a la altura del edificio.

ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 047	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Válvula de agua.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Complementos
	NÚMERO DE FICHA: 047
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la válvula de agua localizada frente a la fachada principal del edificio.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 048	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Vano de la fachada principal	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 048
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del marco y platabandas de cantería labrada que conforman el vano. Al fondo se aprecia la escalera metálica que comunica los diferentes niveles de la edificación.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 049	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Vano de la fachada Oriente, edificio B.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 049
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del marco y platabandas de cantería labrada que conforman el vano. Se aprecia también la herrería utilizada, así como la fractura de una de las piezas de cantería.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 050	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Óculo de la fachada oriente, edificio B	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 050
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del dovelado de las piezas de cantería que conforman el óculo. También se aprecian los canes del alero.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich.</p> <p>Toma realizada el 09 de Enero del 2006.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 051</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Vano de la fachada oriente, edificio B</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p> <p>Vanos</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>051</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Detalle del dovelado de la platabanda y marco que conforman el vano. Se aprecia la herrería y el contramarco de madera.</p>


<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA:</p> <p>Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich.</p> <p>Toma realizada el 09 de Enero del 2006.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 052</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR:</p> <p>Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA:</p> <p>Muro de la fachada oriente, edificio B</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE:</p> <p>Apoyos</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA:</p> <p>052</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Detalle de la estereotomía de los sillares que conforman los apoyos.</p>


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 053	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Vano de fachada oriente, edificio B	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 053
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del vano que abarca los dos niveles tanto planta baja como de planta alta en el edificio B.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 054	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Muro de la fachada oriente, edificio B	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 054
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de la estereotomía de los sillares que conforman los apoyos.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 055</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA: Contrafuerte eje 4 fachada oriente, edificio B</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA: 055</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Detalle de la estereotomía de los sillares que conforman los contrafuertes. Se aprecia claramente la humedad por ascensión capilar que deteriora la piedra.</p>


<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 056</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA: Muro de la fachada Norte, eje 1, edificio B</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA: 056</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Detalle de la estereotomía de los sillares que conforman los apoyos. En esta foto se aprecia con mayor claridad el escalonamiento en los sillares de cantería.</p>


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 057	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Canes de los aleros.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Techumbres.
	NÚMERO DE FICHA: 057
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de los canes que soportan los aleros de la techumbre del edificio B.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 058	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Volutas en contrafuerte.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Ornamentos
	NÚMERO DE FICHA: 058
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle de las volutas de cantería labrada que se ubican en la parte superior de los contrafuertes como ornamento.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 059	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Vano, fachada poniente, edificio B	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 059
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del dovelado de la platabanda y marco que conforman el vano.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 060	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Detalle del entrepiso.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Entrepisos.
	NÚMERO DE FICHA: 060
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: En esta imagen se aprecian los tablones que conforman el entrepiso, así como una de las vigas que reciben el entarimado.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 061	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Detalle de la techumbre y canes	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Techumbres
	NÚMERO DE FICHA: 061
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Se aprecia uno de los canes del alero en la techumbre del edificio B, también la cabeza de la viga interior, que sobresale hacia el exterior.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 062	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Detalle de la mampostería.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 062
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: En la imagen se aprecia la mampostería de cantería del muro del eje E, en la cual se puede observar que en apariencia el óculo pertenece a una etapa posterior.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 063	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Contrafuerte, eje 3, fachada poniente	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 063
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: En la imagen se aprecia la mampostería de cantería tanto del contrafuerte cómo del muro.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 064	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Vano, fachada poniente, eje E	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Vanos
	NÚMERO DE FICHA: 064
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del vano tapiado del edificio B, fachada poniente.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 065	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Muro fachada poniente, eje E	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 065
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del desfase de las piezas de cantería del muro de la fachada poniente.


DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 066	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Apoyo de fachada poniente, eje E	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 066
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: En la imagen se aprecia una grieta que corre a lo alto del muro de mampostería, así como el desfase de algunas de las piezas.


ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 067	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Apoyo de fachada poniente, eje E	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 067
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: En la imagen se aprecia una grieta que corre a lo alto del muro de mampostería, así como el desfase de algunas de las piezas.

DATOS DEL INMUEBLE: Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.	LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.
NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 068	FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz
ESPACIO QUE SE REGISTRA: Apoyo de fachada poniente, eje E, edificio A.	PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Apoyos
	NÚMERO DE FICHA: 068
FOTOGRAFÍA: 	DESCRIPCIÓN DE LA FOTO: Detalle del desfase de piezas de cantería debido a la grieta, también se aprecian las pintas de grafiti en la parte superior y lateral derecha del óculo.

ANEXO DE FICHAS DE REGISTRO FOTOGRÁFICO

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 069</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada Norte</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Ornamentos</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA: 069</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>Se aprecian los detalles ornamentales del inmueble en los remates de las esquinas, así como la cornisa curva formada con tabique de barro recocido.</p>

<p>DATOS DEL INMUEBLE:</p> <p>Edificio de Antiguo Molino de la Escuela Central Agrícola La Huerta.</p>	<p>LUGAR Y FECHA DE LA TOMA: Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, Morelia, Mich. Toma realizada el 09 de Enero del 2006.</p>
<p>NÚMERO DE FOTOGRAFÍA: 070</p>	<p>FOTOGRAFÍA REALIZADA POR: Arq. Yunuén Yolanda Barrios Muñoz</p>
<p>ESPACIO QUE SE REGISTRA: Fachada Oriente</p>	<p>PARTIDA A LA QUE CORRESPONDE: Ornamentos.</p>
	<p>NÚMERO DE FICHA: 070</p>
<p>FOTOGRAFÍA:</p> 	<p>DESCRIPCIÓN DE LA FOTO:</p> <p>En la imagen resaltan los ornamentos utilizados en el inmueble del molino.</p>

4.- RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA.

Se ha considerado en los últimos años dentro de la disciplina de la Restauración que, por medio de la metodología de análisis histórico, es posible mantener una proximidad a las etapas históricas de un monumento o sitio histórico, con la finalidad de esclarecer el origen y sus transformaciones a lo largo de su historia, esto es posible gracias a la revisión de las diferentes fuentes de consulta¹ que nos permiten conocer para conservar la arquitectura del pasado.

Es así, que en el presente trabajo se presenta una aproximación hipotética de la historia del inmueble del molino, a través del análisis de la Escuela Central Agrícola La Huerta, debido a que el inmueble del molino era parte fundamental del proceso productivo que se realizaba en dicha escuela.

El análisis histórico comienza con la contextualización de los procesos que se dieron en torno a la situación histórica, política, cultural y social que prevalecía en el país a principios de siglo XX, mismos que comenzaron la Revolución Mexicana, por ser ésta la forma de manifestar el desacuerdo que existía entre las capas inferiores del pueblo mexicano, generada la desigualdad que Porfirio Díaz y su gobierno provocaron en el país en todos los ámbitos, cultural, económico, social y político.

Entre sus finalidades se encontraba la de “exaltar los valores espirituales y elevar en todos los aspectos a la personalidad humana”², esto se manifestó hasta la Constitución Política de 1917 en la que se expresaron entre otras cosas los derechos de todo mexicano de “contar con habitaciones cómodas[...] higiénicas [...] equipamiento [...] mercados públicos[...]”³ en la que además se sugería la conveniencia de utilizar para su

¹ Elsa L. Inzunza Solano y Alfredo A. Varela Torres, *Propuesta de conservación para el real obraje de Durango*, Tesis para obtener el grado de Maestro en Restauración de Sitios y Monumentos, Guanajuato, Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato, 1995, p. 93.

² Ramón Vargas Salguero, “El Imperio de la razón” (Coord.), en Chanfón Olmos Carlos (Coord. Gral.), *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos, El México Independiente, Afirmación del nacionalismo y modernidad*, Vol. III, Tomo. II, México, UNAM, Fondo de Cultura Económica, p. 61.

³ *Ibidem*, p.63

construcción, materiales como el tabique o el concreto con la finalidad de garantizar que las habitaciones además de cómodas fuesen higiénicas⁴.

La preocupación del Gobierno Federal se hizo patente en el transcurso del gobierno de Plutarco Elías Calles (1924-1928), el cual pretendía crear un sistema que elevara la productividad y la capacitación, basado en cooperativas a las que el gobierno otorgaría créditos; en el año de 1925 se funda el Banco de México y en 1926 el Banco de Crédito Agrícola.

En esas fechas, Calles invirtió grandes sumas de dinero para la conformación de las Escuelas Centrales Agrícolas en antiguas haciendas que servirían de internados, los cuales atenderían entre 100 y 200 jóvenes campesinos, de preferencia ejidatarios. Calles dotó de maquinaria a un número importante de tierras para ser explotadas por los alumnos y envió maestros a capacitarse a los Estados Unidos de América.

Dichas escuelas agrícolas del país fueron creadas bajo los ideales del gobierno pos revolucionario con la finalidad de traer agricultores capacitados que instruyeran a la población mexicana y ayudar al desarrollo de los pueblos de esa época.

Su finalidad, además de cubrir las necesidades educativas de la población rural de México, era "aumentar la producción, realizar la etapa de transición necesaria, debido a que se llamó la etapa de la Revolución Agraria, a la etapa de la Revolución Agrícola, en la que para modernizar las prácticas y técnicas del trabajo de campo, se necesitaban hombres bien preparados que enseñaran al pueblo como mejorar la explotación de la tierra y como preservar para futuras generaciones los recursos agrícolas de la nación"⁵.

El objetivo era fundar escuelas en los cascos de ex haciendas muy prominentes que contaban, en ese entonces con áreas muy extensas para la producción de diferentes semillas y frutas, además de otorgarles un carácter de escuelas teórico-prácticas.

⁴ *Ibidem*.

⁵ Raúl Arreola Cortés, *Morelia*, Morelia, Morevallado editores, 1991, pp. 291.

4.1 Etapas Históricas del conjunto.

La Escuela Nacional Agrícola La Huerta fue fundada el 3 de octubre de 1926 e inaugurada por el entonces Presidente de la República Plutarco Elías Calles, en el casco de lo que fuera la Hacienda San José de la Huerta en Morelia Michoacán, la cual contaba con una superficie de 8,179 hectáreas perteneciente a Don Ramón Ramírez García, aparentemente desde finales de 1800, pues los datos recabados⁶ señalan que en las fechas de introducción del ferrocarril en la región, el propietario de la finca solicitó a la compañía ferrocarrilera que una de los ramales de la vía atravesara por su finca⁷ con la finalidad de aprovecharlo como medio de transporte para comercializar los productos que se procesaban en su hacienda.



Foto de la estación de ferrocarril "La Huerta", actualmente fuera de los terrenos de la Escuela.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Febrero del 2005.

La orientación de la escuela fue práctica enfocada a las necesidades del campo, siendo popular el carácter de la institución y se encontraba conformada por campesinos pobres con organización cooperativista.

Alrededor de 1928 las Escuelas Centrales Agrícolas significaron una opción de ascenso en el status social, al convertirse en una oferta educativa para jóvenes del campo y sus familias que no contaban con muchas opciones. Para los que tenían menos expectativas o condiciones muy bajas, representaron la oportunidad de terminar la

⁶ Archivo de la Secretaría de Desarrollo Social, Fondo Secretaría de Hacienda, Sección Bienes Nacionales, Caja 72, Legajo 1.

⁷ Ma. del Carmen López Núñez, op. cit., p. 196.

primaria, continuar con la secundaria y convertirse en maestros rurales, incluso para los huérfanos, hijos de viudas o madres solteras debido a que recibían becas para terminar sus estudios.



Foto 55. Fachada del edificio principal de la Escuela Agrícola
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Noviembre del 2005

Los espacios que albergaron la Escuela Central Agrícola, fueron edificados en los terrenos del casco de la Hacienda, para contar con áreas de habitación, para alumnos y maestros, regaderas, cocina, comedor, talleres, aulas de clase, espacios para el cultivo, almacén y molienda de granos y semillas, al igual que establos, macheros y corrales para los animales que ahí se criaban, (vacas, caballos, cerdos).



Imagen aérea de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta.
Tomada del google earth.

Alrededor de los años de 1962-63, (según información proporcionada por el profesor Ricardo Ortega Juárez, actual profesor de la Escuela Secundaria y ex alumno de la Escuela Agrícola), hubo la necesidad de construir nuevos espacios acordes a la capacidad de alumnos que se tenían, es decir, aulas, laboratorio de prácticas, una

biblioteca y servicios sanitarios, además de oficinas administrativas. *(ver planos de reconstrucción hipotética anexos al final de este capítulo).*

La Escuela Agrícola fue cambiando de nombre (1932 Sistema Regional Campesino, 1941 Práctica de Agricultura, 1957 Escuela vocacional de Agricultura, 1959 Normal Rural, 1973 Secundaria para niñas, Escuela Normal Rural Miguel Angel de Quevedo y finalmente Escuela Secundaria Técnica N. 13), aunque siempre tuvo un carácter teórico-práctico; sin embargo, las diferentes circunstancias sobre la donación y fraccionamiento de terrenos provocó que cada vez fuera menor la extensión de la misma, la cual en un origen era de 1238 hectáreas destinadas a la escuela.



Fotos Patio central del edificio principal y Talleres de la escuela agrícola.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. 30 de Mayo del 2007.

Actualmente, en las instalaciones de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, se ubica la Escuela Secundaria Técnica No. 13 La Huerta, misma que en su programa arquitectónico contempla, dormitorios para las alumnas del internado, comedor, cocina, panadería, regaderas, sanitarios, lavandería, almacén de alimentos, almacén de activo fijo, auditorio, talleres de carpintería, agricultura, soldadura, electricidad, corte y confección, lácteos, conservas, enfermería, canchas deportivas, establos, macheros y corrales, así como, el edificio del antiguo molino donde se almacenaba y molían los granos, objeto de nuestro estudio.

RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA



Fotos de los diferentes espacios que conforman la actual Escuela Secundaria Técnica Núm. 13.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Marzo del 2006.



Fotos de establos, talleres y macheros para el ganado.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Noviembre del 2005.

Se dice que debido a la primera crisis económica de 1926 que el gobierno experimentó y a los intereses políticos, esto provocó que el proyecto que Calles tenía contemplado para las Escuelas Centrales y las Normales se viera limitado. Sin embargo a principios de los años treinta, el Secretario de Educación Narciso Bassols fusionó ambas instituciones con las Misiones Culturales, aunque estas últimas pronto se separarían.

Las nuevas instituciones fueron llamadas Escuelas Regionales Campesinas, y abarcaban mucho más que sólo capacitación, debido a que sus alumnos se encontraban directamente en la práctica logrando llegar a consolidar la formación, hasta convertirla en planteles autofinanciables de carácter revolucionario.

El número de planteles y las condiciones de los mismos además de los alcances de cada plantel provocaron que los recursos no fueran distribuidos de manera equitativa, por lo que también contemplaban planes de estudio diferentes.

Además la expropiación petrolera provocó que el gobierno se viera forzado a reducir el presupuesto otorgado a las Escuelas Regionales Campesinas, con lo que comenzó el deterioro de dichas escuelas. Aunado a esto en 1945, durante el gobierno de Ávila Camacho la situación empeoró llegando al grado de cerrar planteles, desintegrar internados mixtos, separar la formación de técnicos agrícolas de la de maestros, además de implantar un nuevo plan de estudios.

Se considera que todos estos cambios y transformaciones que se fueron presentando en las escuelas favorecieron que la producción dentro de las mismas fuera disminuyendo paulatinamente hasta provocar el abandono del proceso productivo y por ende de su comercialización llevada a cabo a través de la estación de tren que se ubica contigua al edificio del molino, por lo que la teoría que sostenemos es que esto favoreció el abandono paulatino que experimentó el edificio del molino.

(ver planos de etapas históricas al final de este capítulo).

La más reciente documentación existente encontrada referente a la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, en Morelia, Michoacán, pertenece a la última reforma publicada en el diario oficial el 30 de noviembre del 2004, el cual *“declara área natural protegida al conocido como Ex Escuela Agrícola denominada la del municipio de Morelia, Michoacán de Ocampo bajo la modalidad de Zona Sujeta a Preservación Ecológica”*, por las características ambientales con las que cuenta, biológica y escénicamente debido a que cuenta con la presencia de bosque de pino (*Pinus sp.*) y encino (*Quercus sp.*), los cuáles son géneros más representativos entre los árboles de clima templado.

Además en ella se establece que es propiedad del Gobierno Constitucional del Estado de Michoacán de conformidad con la escritura número cincuenta y ocho, que se inscribe en el Registro Público de la Propiedad, bajo el número 136497 del Tomo 738 del libro de la propiedad correspondiente al Distrito de Morelia, cuenta con una superficie de 271. 48 hectáreas.

4.1.1 El Conjunto.

La unidad productiva contempla en su partido arquitectónico original, áreas de habitación, es decir, dormitorios para alumnos (con capacidad en un origen, para 150 becarios) y casas para los maestros (estas últimas con tendencia funcionalista de las cuales sólo se conservan dos en la actualidad) así como, sanitarios, regaderas, cocina, comedor, talleres, aulas de clase, espacios para el cultivo, almacén y molienda de granos y semillas, al igual que establos, macheros y corrales para los animales que ahí se criaban, (vacas, caballos, cerdos), como parte de la producción de la Escuela Agrícola.

Sus características arquitectónicas se insertan dentro del estilo conocido y definido como Neocolonial, y esta unidad funcionó durante cinco años⁸ con los espacios ya descritos.



Fotos del Patio lateral del edificio principal y Establos de la escuela.
Fotografió Yunuén Y. Barrios Muñoz. Mayo del 2007.

Sin embargo hasta la década de los sesentas, cuando la población de estudiantes rebasaba la capacidad de la escuela (puesto que unos años después ya contaba con 450 becarios), fue necesario construir y adecuar más espacios. ***(ver planos anexos de reconstrucción histórica al final de este capítulo).***

⁸ Según datos obtenidos del Archivo de la Secretaría de Desarrollo Social, fondo Secretaría de Hacienda, sección de Bienes Nacionales, serie Bienes inmuebles, Expediente 3, Legajo 2, Caja 72, foja 4.



Fotos Interior de los establos y Almacén de comida para el ganado.
Fotografió Yunuén Y. Barrios Muñoz. Mayo del 2007.

En el esquema del edificio principal, así como, de todo el conjunto, incluyendo la estación del ferrocarril, (*ver plano de planta de conjunto anexo al final de este capítulo*) se puede apreciar que la unidad de estudio conocida como Antigua Escuela Central Agrícola, presenta particularidades del estilo neocolonial, es decir:

- Su punto de inspiración es la arquitectura virreinal.
- El uso de elementos ornamentales en sus fachadas.
- Los materiales que utiliza son completamente regionales, el azulejo vidriado, el tezontle, la cantería, el hierro forjado, la madera (en puertas y ventanas), y los remates curvos, floreros y pináculos.
- Se apoya en elementos estructurales en sentido expresamente simbólico.
- Emplea los recursos constructivos modernos como sustento estructural de la edificación (el uso del concreto armado).
- Mantiene el esquema espacial de patio interno con habitaciones perimetrales (siempre que el destino del edificio lo permita).



Fotos de detalles ornamentales en el edificio principal.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.



Fotos de detalles ornamentales en el edificio principal.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz

4.1.2 El edificio del molino.

Debido a que no se han encontrado datos sobre el edificio del molino, en ninguna fuente histórica, se recurrió a realizar una lectura de la evidencia física en el mismo inmueble⁹ con la finalidad de realizar la reconstrucción de sus etapas históricas, mismas que se deducen por las características arquitectónicas que presenta el inmueble, así como los materiales con los que está edificado y el sistema constructivo. Por lo tanto, el edificio presenta dos etapas constructivas, que se manifiestan en la estereotomía de la mampostería, en su relación de altura-esbeltez y en la cantidad de vanos y macizos.

En la primera etapa, aparentemente se construyen planta baja y planta alta (en ambos cuerpos del edificio **A** y **B**), esto se puede leer en la forma, tamaño y acomodo de los sillares de cantería, además suponemos, que los contrafuertes fueron construidos para que el edificio tuviera sólo dos pisos.

9



Foto de detalle de la estereotomía de las piezas de cantería en fachadas

Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz

Lo cual se manifiesta también en la estereotomía, pero además en las cuatro fachadas se aprecia que existe un escalonamiento en la mampostería de la planta baja, lo que nos hace suponer que la finalidad era que los muros tuvieran un mayor confinamiento y no sólo por estética.

En el caso de la segunda etapa, se cree que se construye el tercer piso pero sólo al cuerpo **A** del edificio, pues la mampostería de sus muros, presenta también una diferencia en la forma, tamaño y acomodo de las piezas de cantería, Sin embargo, el remate de sus muros presenta las mismas características en las cuatro fachadas, esto es, cornisas curvas con tabique de barro recocido, así como pináculos en sus esquinas decorados con azulejos.

Además, de ello, suponemos que al realizar la segunda etapa constructiva, la estructura de la cubierta de madera fue reemplazada por una estructura de vigas metálicas, lo cual, creemos también que fue lo que propició que los muros sufrieran un esfuerzo mayor al que estaba previsto, ocasionando la fractura del muro de fachada poniente. (*ver planos anexos de etapas constructivas al final de este capítulo*).

Sin embargo, a raíz del incendio ocurrido el 13 de abril de 2006, se produjo una nueva etapa en el edificio del molino, en la cual, el edificio pierde sus entresijos, toda la maquinaria se colapsa, el edificio B, pierde también la estructura de madera de la techumbre, así como las cubiertas de asbesto en ambos casos. En su interior, los

RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA

recubrimientos de sus muros se calcinan e incluso en el primer piso, no sólo se afectó el recubrimiento sino que también la mampostería. Todo ello ocasionó que el inmueble presente nuevas alteraciones en cuanto a su función, estructura y concepto.



Edificio del molino 2005.



Edificio del molino 2006.



Fachada oriente 2005



Fachada oriente 2006

Fotos del inmueble del molino antes (2005) del incendio y después (2006) del incendio.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.



Edificio B, espacio B2



Edificio B, espacio B1

RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA



Edificio A, espacio A2



Edificio A, espacio A2



Edificio A, espacio A6



Edificio A, espacio A6

Fotos del inmueble del molino antes del incendio (2005) y después del incendio (2006).
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz.

5.- ALTERACIONES Y DETERIOROS.

5.1 Conceptos generales sobre alteraciones y deterioros.

Las alteraciones y deterioros que con frecuencia se presentan en los materiales de construcción de los Bienes Patrimoniales, deberán ser analizados para determinar la posible causa que ha provocado dicho daño. Además se debe hacer un adecuado registro de los efectos con el objetivo de conocer el agente que lo provoca para proponer su control o erradicación¹.

Deterioros:

Los deterioros son "todas aquellas alteraciones perjudiciales que se producen en los objetos de patrimonio cultural o en sus materiales, con excepción de la pátina (capa superficial incolora y protectora continua que forman los materiales como respuesta al medio ambiente en que se encuentra) la cual no debe eliminarse"².

Formas frecuentes de deterioro:

A decir de Edwing Simons, el intemperismo son los procesos externos que provocan alteración en los minerales rocosos por estar expuestos al aire, a la humedad ambiental y efectos de la materia orgánica, que a su vez ocasionan la descomposición química de los componentes minerales, por lo que se produce un aumento en la permeabilidad y debilitamiento del aglutinante de los minerales.³

Existen dos tipos de intemperismo:

- el intemperismo físico. Se presenta cuando la roca se degrada por esfuerzos internos y externos. De estos existen la termoclastia, crioclastia, hidroclastia, haloclastia.

¹ Dolores Elena Álvarez Gasca, "El Registro de Materiales", en *La documentación de arquitectura histórica*, Puebla, Universidad de las Américas, 1990, p. 69 -82.

² Dolores Elena Álvarez Gasca, *Material Didáctico de Conservación de Materiales y Procesos Constructivos*, que se imparte en el programa de Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

³ Edwing Simons Robinson, Geología Física Básica, citado por: Carreón Nieto Héctor, *Estudio Mineralógico, Geoquímica y Mecánico de Ignimbritas de los Bancos y el Exconvento San Francisco de la Ciudad de Morelia para determinar una restauración adecuada*, Tesis para obtener el grado de Maestría, Cap. II, UMSNH, Morelia, 2002, p. 44.

- el intemperismo químico. Consiste en la descomposición o rotura de las rocas por medio de reacciones químicas, la cual se debe a la eliminación de los agentes cementantes del material que inclusive afectan a los enlaces químicos del mineral formando nuevos procesos conocidos como alteraciones. Éstas a su vez se subdividen en oxidación, hidratación, hidrólisis, carbonatación.

Alteraciones:

Las Alteraciones se clasifican en *físicas, espaciales y conceptuales*.

- *Las alteraciones físicas* son las que afectan directamente a los materiales constructivos y que se pueden observar a simple vista. Estas a su vez producen deterioro en los materiales:
 - Físico: cuando el material constructivo no se altera en su naturaleza (una pieza que se rompe).
 - Químico: cuando el material constructivo sufre alteración en su naturaleza (una pieza sometida a la acción de ácidos).
- *Las alteraciones espaciales* se presentan cuando hay modificaciones en los espacios originales de los inmuebles.
- *Las alteraciones conceptuales* al existir un cambio en el concepto original (sea cambio de textura, cambio de color, o de estilo, etc.)⁴.

5.1.1 Causas y Efectos de alteraciones y deterioros.

Ramón M. Bonfil⁵, menciona que las causas de deterioro de los edificios pueden encerrarse en dos grandes grupos:

A. *Las causas intrínsecas*

Pueden producir deterioros debido a:

- Posición del edificio
- Naturaleza del terreno
- Estructura propia del edificio

⁴ Dolores Elena Álvarez Gasca, *op. cit.* p. 73.

⁵ Ramón Bonfil, *Apuntes sobre Restauración de Monumentos*, México, INAH, SEP, 1971, p. 71-83.

B. Las causas extrínsecas:

- De acción prolongada (físicas, químicas y biológicas)
- De acción temporal u ocasional (terremotos, huracanes, inundaciones)
- Acción del hombre (vandalismo, falta de mantenimiento, modificaciones)

Para conocer las causas que han provocado alteraciones o deterioro y con la finalidad de encontrar las soluciones más adecuadas, es necesario conocer a los agentes que provocan daño a los materiales. Dolores Elena Álvarez Gasca⁶, menciona que los agentes de deterioro pueden ser:

- **Físicos:** son todos aquellos que involucran energía. (Temperatura, electricidad, sobrepeso, vibración, sonido, vientos, luz).
- **Químicos:** son sustancias que producen cambios en los materiales con excepción de la temperatura, la radiación, la vibración, y el sonido. (Agua, sales, contaminantes atmosféricos físicos, contaminantes atmosféricos químicos).
- **Biológicos:** son todos los organismos vivos que durante sus funciones vitales producen deterioro físico o químico en los materiales, incluso el ser humano porque suda, irradia calor, etcétera. (Organismos superiores, organismos inferiores, y microorganismos).
- **Antrópicos:** Cuando produce daño o alteración en los monumentos con sus actividades sociales, políticas, religiosas, económicas, provocando guerras, terrorismo, fanatismo religioso etcétera.

Toda vez que se identificaron los agentes que provocan deterioro, es importante conocer la manera en que se manifiestan los deterioros más frecuentes en los materiales constructivos como la piedra, arcilla, morteros, metales y madera principalmente, para ello se debe realizar un registro encaminado a identificar las acciones de intervención que se proponen en el inmueble señalado.

⁶ Dolores Elena Álvarez Gasca, *op. cit.*, p. 72.

Deterioros más frecuentes en los materiales constructivos:

Piedra:	Por temperatura: grietas y fisuras.
	Por agua: caolinización e hidrólisis de metal.
	Por sales: debilitamiento, exfoliación, pulverización.
	Por contaminantes: debilitamiento, pérdida de material por lixiviación o solubilidad y formación de otras sustancias, formación de costra negra.
	Por agentes biológicos: pulverización superficial, grietas, manchas, humedad, debilitamiento, descomposición.
Arcillas:	Por agua: desgaste, debilitamiento, dispersión, pérdida de material.
	Por viento: desgaste.
	Por sales: exfoliación y pulvurulencia.
	Por agentes biológicos: manchas, humedad, grietas, pulvurulencia, horadaciones.
Morteros:	Por agua: debilitamiento, hinchamiento.
	Por sales: exfoliación, pulverización.
	Por agentes químicos ácidos: lixiviación, debilitamiento, formación de otras sustancias.
	Por sulfatos (cementos): cambio de color (blanquecino), hinchamiento, pulverización.
Metales:	Por agua y oxígeno: corrosión e hidrólisis de metal.
	Por contaminación: corrosión y oxidación.
Madera:	Por insectos: pulverización, horadación.
	Por temperatura: carbonización, grietas, deformaciones.
	Por humedad: deformaciones, grietas, pudrición.
	Por microorganismos: pudrición

Tabla de deterioros en materiales. Dolores Elena Álvarez Gasca⁷

5.2 Registro de Alteraciones y Deterioros.

Para llevar a cabo el registro de los deterioros físicos y el registro de las alteraciones en el inmueble del antiguo molino, se recurre a adoptar y adecuar la simbología de los íconos, misma que representa el deterioro físico que presenta el material de construcción. Esta actividad se realiza por partidas, sobre la planimetría del levantamiento arquitectónico ya digitalizada e impresa (plantas, cortes y fachadas), comenzando el registro de deterioros por el exterior del inmueble y posteriormente en

⁷ Dolores Elena Álvarez Gasca, "El registro de materiales", en: *La documentación de arquitectura histórica*, Puebla, Universidad de las Américas, 1990, p.80.

el interior del mismo. (*ver planos y fichas de registro de deterioros anexo al final de este capítulo*).

Cabe señalar que en el presente trabajo se llevaron a cabo dos registros de alteraciones y deterioros, el primero en noviembre del 2005 (previo al incendio) y el otro en abril del 2006, (posterior al incendio) por lo que se considera pertinente incluir la planimetría y las fichas de alteraciones y deterioros con los dos registros, pues aún con el incendio algunas de las causas y efectos siguen estando presentes en los materiales.

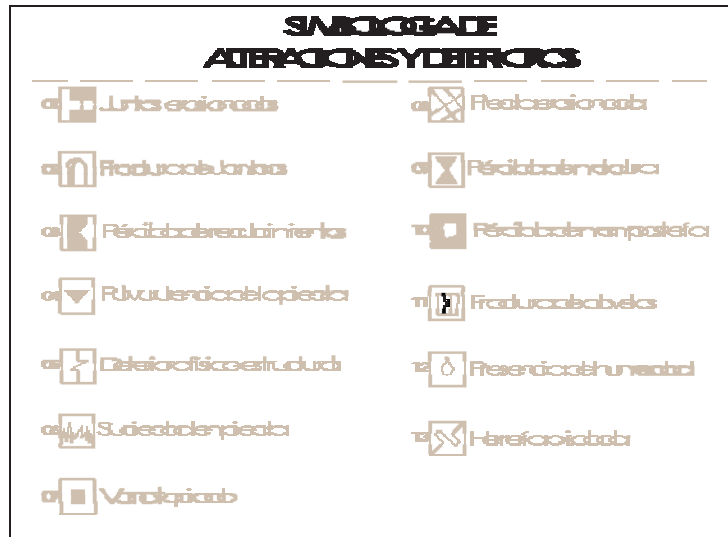


Imagen 03. Simbología tomada de Dolores Elena Álvarez Gasca⁸, y adecuada para el registro de deterioros físicos del edificio del molino.

Una vez registrados los deterioros físicos de los materiales, se recurre a la consulta bibliográfica para analizar los tipos de agentes de deterioro, que afectan los materiales, los efectos que éstos producen y determinar la posible causa que provoca daño a los materiales, esto se realiza relacionando efecto-agente-causa, para poder entonces determinar las actividades a seguir con el objetivo de eliminar o erradicar las causas.

5.2.1 Descripción del funcionamiento estructural del inmueble y sus deterioros.

En cuanto a la superestructura, sabemos que es a base de apoyos corridos de mampostería de cantería que cuentan con apoyos tanto en las esquinas, como a lo

⁸ *Ibidem*. p. 76.

largo de los muros, conocidos como contrafuertes, los cuales también son a base de mampostería de cantería con remates de volutas en la corona.

Existen también apoyos aislados hechos con concreto armado como soporte de apoyo del entepiso del edificio **B**, los entepisos se conforman por vigas metálicas de 0.10 x 0.21 metros cada una, empotradas en los muros de mampostería. Éstas a su vez son las que reciben el entarimado de madera o bastidor con el que se conforma el entepiso.

En el caso del edificio **A**, los entepisos se conforman por vigas madrinas (dos piezas de 0.12 x 0.30 metros cada una), empotradas en los muros de mampostería que son las que recibirán a las vigas metálicas de 0.10 x 0.21 metros cada una. *(ver planos de levantamiento arquitectónico anexos al final de este capítulo)*. A su vez estas vigas reciben el bastidor de madera que es el que conforma el entepiso.

En los muros del edificio **A**, se encontraron arrastres y cerramientos de concreto armado, con la finalidad de darle un mayor refuerzo a la estructura, sin embargo, se sabe que no son compatibles el concreto armado y la mampostería de cantería.

Referente a las techumbres, se sabe que en el cuerpo **A**, ésta era a base de estructura de acero y en el cuerpo **B**, era a base de estructura de madera.

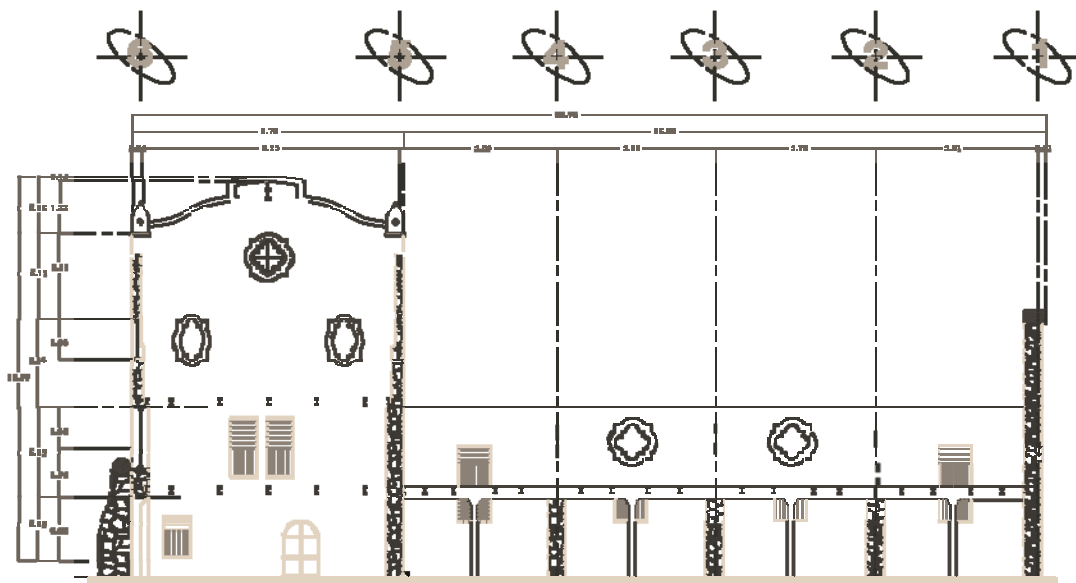
Deterioro estructural.

Como resultado del primer registro de deterioros y alteraciones, en cuanto a su comportamiento estructural, se puede suponer que existía un trabajo homogéneo de toda la estructura, a pesar de que no son compatibles los sistemas de concreto armado y mampostería de cantería, sin embargo lo que provocó movimientos diferenciales en la misma estructura fue la falta de la relación de altura esbeltez, del cuerpo **A** y la sustitución de la cubierta de estructura de madera por estructura de acero, pues suponemos que el peso fue tan considerable que provocó que el muro de fachada poniente se fracturara. *(ver planos de comportamiento estructural)*.

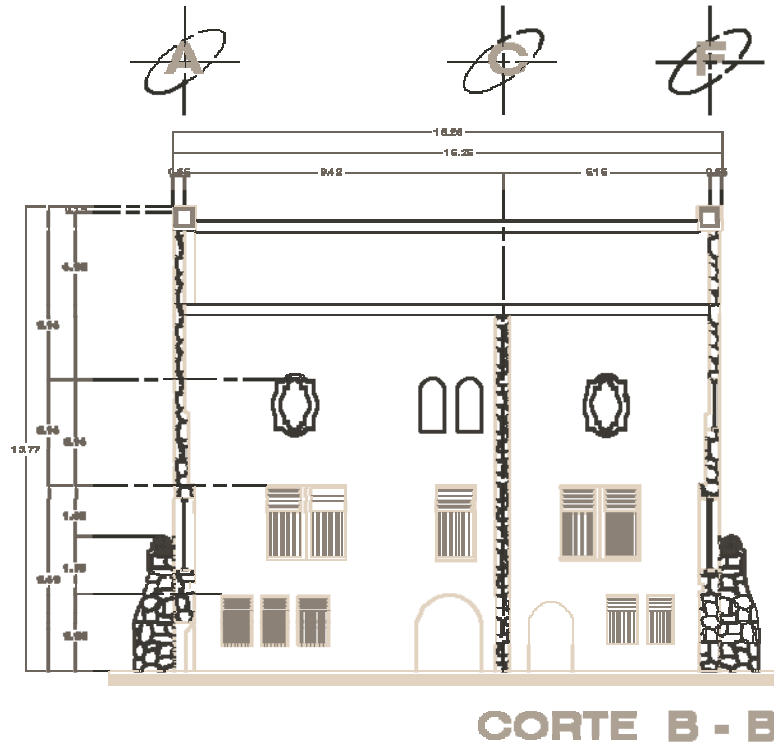
Otro de sus deterioros estructurales se localiza en uno de los contrafuertes ubicado en el muro del edificio **B** de la fachada oriente, el cual presenta un desplomo de cinco centímetros, por lo que se considera pertinente realizar un sondeo y cala arqueológica para revisar su cimentación para descartar cualquier tipo de falla estructural.

Sin embargo, a raíz del siniestro, los principales deterioros estructurales que presenta el inmueble son:

- La pérdida de la vigería de los entrepisos, así como pérdida de la estructura de las cubiertas de ambos edificios (**A** y **B**), lo que ocasiona que los muros hayan perdido rigidez y por lo tanto estabilidad en los elementos restantes (incluyendo vanos de puertas y ventanas). Esto a su vez ocasionó en algunas jambas y dinteles fracturas y pérdida de sección.



CORTE A - A'



5.2.2 Descripción de alteraciones funcionales, espaciales y constructivas.

Alteraciones funcionales.

Debido al estado ruinoso que presenta el inmueble, a raíz del incendio (ocurrido el 13 de abril del 2006), no es posible mantener ningún tipo de uso en el mismo, por lo que será fundamental su rehabilitación.



Fotos del inmueble antes del incendio y después del incendio en el que pierde cubiertas y entrepisos.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Diciembre del 2005 y Abril del 2006.



Fotos de la fachada oriente antes del incendio y posterior al incendio. Obsérvese la grieta que aparece en el vano
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Diciembre del 2005 y Abril del 2006.

Alteraciones espaciales previas al incendio.

Estas consisten en vanos tapiados con tabique rojo en puertas y ventanas, los cuales aceleraron la proliferación de agentes bióticos por la falta de ventilación en los espacios, dichos agentes causaron mayores daños a los materiales. Los vanos de las puertas, uno se localiza en el espacio A1 del edificio A, hacia la fachada norte, otro en el espacio A2 del mismo edificio, hacia la fachada sur y finalmente el vano de la ventana del edificio B, planta baja, que da hacia la fachada poniente. De estos vanos tapiados el que provocó mayores daños es el de la ventana.

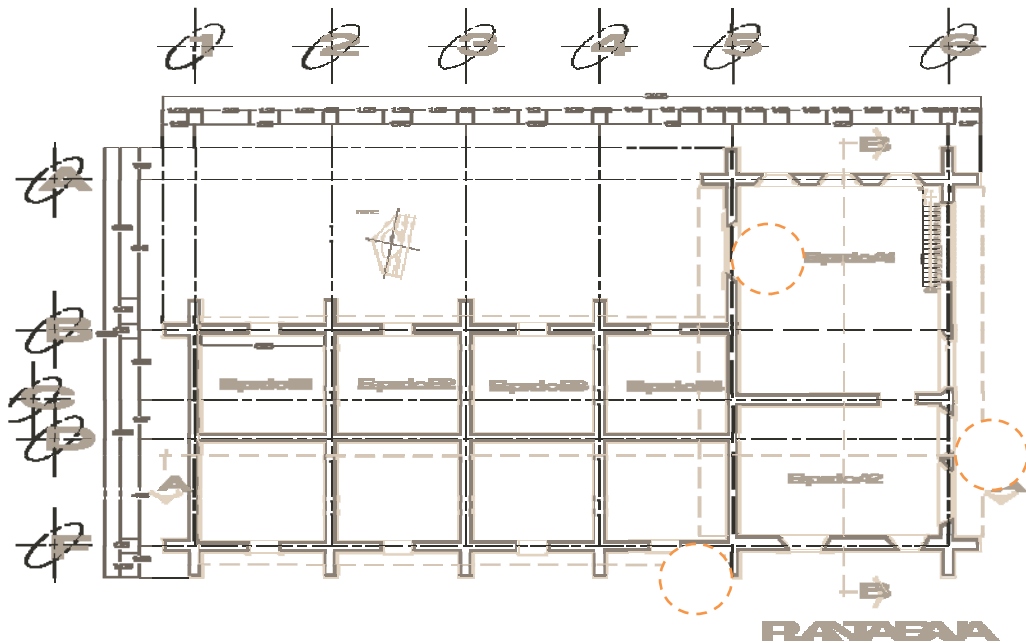


Imagen de Vanos tapiados en planta baja del molino.

Alteraciones Espaciales después del incendio.

Las alteraciones más importantes que presenta el inmueble, posterior al incendio son la pérdida de entresijos y techumbres por lo que los espacios provocan la sensación de que se trata de un solo cuerpo de triple altura (en el caso del edificio A) y doble altura en el caso del edificio B), razón por la cual el espacio se encuentra completamente modificado.



Fotos de alteración espacial edificio **A**, posterior al incendio.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Abril del 2006.



Fotos de alteración espacial, edificio **B**, posterior al incendio.
Fotografía Yunuén Y. Barrios Muñoz. Abril del 2006.

Alteraciones constructivas.

- Pisos y Entrepisos.

Se conserva aún el piso del edificio **A**, planta baja debido a que el mismo consiste en un firme de concreto armado, sin embargo en lo que respecta a entrepisos, como se registró en el levantamiento de sistema constructivo, éstos consistían en viguería de acero sobre la que se desplantaban los pisos de duela de madera, por lo que la pérdida de estos fue total.

En el edificio **A**, en los locales A1, A3 y A5, la viguería de acero que sostenía el piso de duela se derrumbó, algunas vigas en el extremo del muro intermedio aún se encuentran empotradas pero en el extremo oriente se desprendieron y se encuentran dobladas, por lo que suponemos que las temperaturas que alcanzó el fuego durante el incendio fueron tan altas que terminaron doblando las piezas.



En el mismo edificio **A**, pero en los locales A2, A4 y A6 suponemos que la temperatura alcanzada no fue tan elevada debido a que se conservan en su sitio las vigas de sus entrepisos.



En cuanto al edificio señalado como **B**, la vigería de entrepiso también se conserva en su lugar, sin embargo aún no se sabe el estado del piso en la planta baja, pero suponemos que el mismo se perdió debido a que consistía también en duela de madera.



- **Vanos y cerramientos.**

Referente a los vanos y cerramientos de puertas y ventanas, estos presentan deterioro en las dovelas, las cuales presentan fisuras, grietas y algunas de las piezas han perdido consolidación y estabilidad.

ALTERACIONES Y DETERIOROS



- **Apoyos corridos y aislados.**

En el interior del inmueble los muros presentan desprendimiento de la mayor parte de sus aplanados, así como la pérdida de algunas piezas de mampostería, la mayoría en donde se encontraban empotradas las cabezas de las vigas que sostenían los entresijos, debido a que éstas se separaron del muro donde se encontraban empotradas.



- **Techumbres.**

Cómo se registró en el levantamiento de materiales y sistema constructivo del edificio **A**, consistía en vigería de acero, tabla y lámina de asbesto, de las cuales sólo quedaron en pie las vigas de acero.



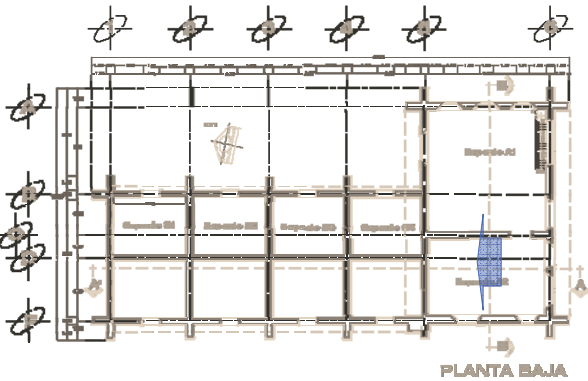

En cuanto al edificio B, el sistema constructivo de la cubierta era de par y nudillo elaborada en su totalidad en madera, incluso los canes que sostenían los aleros también eran de madera, por lo que obviamente se perdió por completo la cubierta.



<p><u>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</u></p>  <p>PLANTA BAJA</p>	<p><u>DATOS GENERALES:</u> Edificio del Molino de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, en Morelia, Michoacán.</p> <p><u>LOCALIZACIÓN DEL DETERIORO:</u> Fachada Sur</p> <p><u>ESPACIO:</u> Fachada Sur</p> <p><u>MATERIAL:</u> Cantería</p> <p><u>ELEMENTO:</u> Apoyos corridos</p> <p><u>FOTO NÚM:</u> 000</p>
<p><u>REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muros (eje 6)</p> <p>Deterioro: Suciedad en piedra Q HUMANOS Causa: Fuego Agente: Antrópico</p> <p>Deterioro: Suciedad en piedra M QUÍMICOS Causa: Intemperismo Agente: Contaminantes atmosf.</p>	<p><u>DESCRIPCIÓN:</u></p> <p>Las manchas de hollín que presenta la cantería de la fachada sur, fueron ocasionadas por el fuego que se provocó dentro del inmueble.</p> <p>En cuanto a las manchas por mugre, los agentes de deterioro son los contaminantes atmosféricos debido a que la piedra se encuentra expuesta a la intemperie.</p>
<p><u>PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muros (eje 6)</p> <p>Concepto de trabajo:</p> <p>L-B13 Limpieza de elementos de cantería. C-C03 Consolidación de muros de mampostería.</p>	

<p><u>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:</u></p>  <p>PLANTA BAJA</p>	<p><u>DATOS GENERALES:</u></p> <p>Edificio del Molino de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, en Morelia, Michoacán.</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DETERIORO: Eje C ESPACIO: A1 MATERIAL: Cantería ELEMENTO: Jamba FOTO NÚM: 000</p>
<p><u>REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS:</u></p> <p>Clave 1 1.5</p> <p>Partida: Estructura Elemento: Jamba derecha</p> <p>Deterioro: <i>Fractura de jamba</i> Causa: Desplome de entrepiso Agente: Antrópico</p>	<p><u>DESCRIPCIÓN:</u></p> <p>La fractura de las piezas de cantería que se presentan en las jambas de algunos vanos tanto de puertas como de ventanas se debe principalmente al desplome de los entrepisos, los cuales a su vez ocasionaron movimiento en toda la estructura del inmueble.</p>
<p><u>PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN:</u></p> <p>Clave 1 1.5</p> <p>Partida: Estructura Elemento: Jamba derecha</p> <p>Concepto de trabajo:</p> <p>L-B05 Desmontaje de piezas de cantería. I-D06 Integración de piezas de cantería.</p>	

<p style="text-align: center;"><u>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</u></p>  <p style="text-align: center;">PLANTA BAJA</p>	<p style="text-align: center;"><u>DATOS GENERALES:</u></p> <p>Edificio del Molino de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, en Morelia, Michoacán.</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DETERIORO: Muros Interiores de edificios A y B</p> <p>ESPACIO: Todos los locales</p> <p>MATERIAL: Aplanados de cal</p> <p>ELEMENTO: Muros</p> <p>FOTO NÚM: 000</p>
<p style="text-align: center;"><u>REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muros (eje 5)</p> <p>Deterioro: <i>Pérdida de recubrimientos</i> Q HUMANOS</p> <p>Causa: Fuego Agente: Antrópico</p> <p>Deterioro: <i>Pérdida de juntas</i> Q HUMANOS</p> <p>Causa: Fuego Agente: Antrópico</p>	<p style="text-align: center;"><u>DESCRIPCIÓN:</u></p> <p>La pérdida de recubrimientos que presentan los muros de mampostería del inmueble señalado, fueron ocasionados por las altas temperaturas alcanzadas por el fuego durante el incendio que se provocó, debido a que la maquinaria que conformaba el molino, casi en su totalidad era conformada de madera, lo cual aceleró el proceso de combustión, provocando deterioro también en las juntas, las cuales fueron calcinadas.</p>
<p style="text-align: center;"><u>PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muros (eje 5)</p> <p>Concepto de trabajo:</p> <p>LB03 Liberación de junta de 1cm. ancho. LB08 Retiro de aplanados calcinados. CC05 Rejunteo en elementos de cantería. CC03 Consolidación de muros de mampostería.</p>	

<p><u>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</u></p>  <p>PLANTA BAJA</p>	<p><u>DATOS GENERALES:</u> Edificio del Molino de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, en Morelia, Michoacán.</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DETERIORO: Muro eje 5</p> <p>ESPACIO: A2</p> <p>MATERIAL: Recubrimiento de cal</p> <p>ELEMENTO: Apoyos corridos</p> <p>FOTO NÚM: 000</p>
<p><u>REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muros (eje 5)</p> <p>Deterioro: <i>Pérdida de recubrimiento</i> Causa: Fuego Agente: Físico</p>	<p><u>DESCRIPCIÓN:</u></p> <p>La pérdida de recubrimientos que presentan los apoyos corridos en interiores, es resultado de las altas temperaturas alcanzadas por el fuego durante el incendio, el cual produjo la calcinación de dichos recubrimientos.</p>
<p><u>PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muro eje 5</p> <p>Concepto de trabajo:</p> <p>L-B08 Retiro de aplanados calcinados. I-D01 Integración de aplanados interiores.</p>	

<p style="text-align: center;"><u>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</u></p>  <p style="text-align: center;">PLANTA BAJA</p>	<p style="text-align: center;"><u>DATOS GENERALES:</u></p> <p>Edificio del Molino de la Antigua Escuela Central Agrícola La Huerta, en Morelia, Michoacán.</p> <p>LOCALIZACIÓN DEL DETERIORO: Eje 6</p> <p>ESPACIO: Vano fachada sur.</p> <p>MATERIAL: Jamba</p> <p>ELEMENTO: Vano</p> <p>FOTO NÚM: 000</p>
<p style="text-align: center;"><u>REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muros (eje 5)</p> <p>Deterioro: <i>Pérdida de recubrimientos</i> Q HUMANOS</p> <p>Causa: Fuego Agente: Antrópico</p> <p>Deterioro: <i>Pérdida de juntas</i> Q HUMANOS</p> <p>Causa: Fuego Agente: Antrópico</p>	<p style="text-align: center;"><u>DESCRIPCIÓN:</u></p> <p>La pérdida de recubrimientos que presentan los muros de mampostería del inmueble señalado, fueron ocasionados por las altas temperaturas alcanzadas por el fuego durante el incendio que se provocó, debido a que la maquinaria que conformaba el molino, casi en su totalidad era conformada de madera, lo cual aceleró el proceso de combustión, provocando deterioro también en las juntas, las cuales fueron calcinadas.</p>
<p style="text-align: center;"><u>PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN</u></p> <p>Clave 2 2.2</p> <p>Partida: Albañilería Elemento: Muros (eje 5)</p> <p>Concepto de trabajo:</p> <p>LB03 Liberación de junta de 1cm. ancho. LB08 Retiro de aplanados calcinados. CC05 Rejunteo en elementos de cantería. CC03 Consolidación de muros de mampostería.</p>	

<p>EX ESCUELA CENTRAL AGRÍCOLA LA HUERTA Morelia Michoacán</p>	<p>Registró: Yunuén Yolanda Barrios Muñoz Gonzalo Campos Sánchez</p>
<p>CROQUIS DE LOCALIZACIÓN</p> 	<p>DATOS GENERALES: Antiguo Molino LOCALIZACIÓN: Fachada oriente ESPACIO: Edificio A, Planta alta MATERIAL: Dovelas de cantería ELEMENTO: Óculo FOTO NÚM: 115</p>
<p>REGISTRO DE ALTERACIONES Y DETERIOROS Clave 6 Partida: Ornamentos 6.1 Elemento: Óculo Deterioro: Grietas y fisuras en las dovelas P Causa: INCENDIO HUMANOS Agente: Antrópico</p>	<p>DESCRIPCIÓN: El dovelado de las piezas de cantería ha perdido consolidación debido a la calcinación de las juntas y aplanados durante el incendio, por lo que las piezas se encuentran desfasadas. Además, algunas piezas presentan grietas y fisuras como efecto de las altas temperaturas alcanzadas por el fuego.</p>
<p>PROPUESTAS DE INTERVENCIÓN Clave 6 Partida: Ornamentos 1.2 Elemento: Óculo Concepto de trabajo: R.1 Retiro de piezas dañadas que ponen en peligro la estabilidad del vano. C.5 Consolidación de piezas</p>	

6.- DIAGNÓSTICO/DICTAMEN.

El edificio del antiguo molino ha estado en abandono desde varias décadas atrás lo cual ha provocado que la falta de uso y mantenimiento genere a su vez, la proliferación de agentes bióticos, abióticos y antrópicos, mismos que le han causado diferentes daños al inmueble, tanto físicos como químicos. Aunado a ello el incendio ocurrido en el interior del edificio, particularmente las altas temperaturas alcanzadas por el fuego, le sumaron graves deterioros en los materiales constructivos pero sobre todo deterioros estructurales y físicos, además de alteraciones funcionales, espaciales, y constructivas, entre los que se encuentran:

Deterioros estructurales y físicos.

Se considera que a raíz de la primera intervención que se le hizo al inmueble, en el que la estructura de madera de la cubierta del edificio **A**, fue sustituida por una estructura con vigas de acero, la sobrecarga de la misma, además de la poca resistencia de la piedra a los esfuerzos de tensión y la mala fábrica del edificio, ocasionó en uno de los muros, una grieta vertical y desplomo aproximado de dos centímetros en la mayoría de sus muros.



Otro de sus deterioros estructurales se localiza en uno de los contrafuertes ubicado en el muro oriente del edificio **B**, pues presenta un desplomo de cinco centímetros, al cual se considera pertinente realizar un sondeo para determinar si las causas de los desplomos y desfase de las piezas es provocado por la falta de un marco estructural o de confinamiento en el inmueble que ayude a la distribución de cargas.

No obstante, a raíz del siniestro, los principales deterioros que presenta el inmueble son:

- La pérdida de la vigería, de los entrepisos, así como las cubiertas de ambos edificios (**A** y **B**), lo que ocasiona que los muros hayan perdido rigidez y por lo tanto estabilidad en los elementos restantes (incluyendo vanos de puertas y ventanas).
 - Se recomienda la consolidación de los elementos estructurales y la integración de nuevos elementos con sistemas contemporáneos ligeros que permitan la conservación de la estructura existente y el buen funcionamiento de la nueva estructura.



- Las juntas, morteros y mampostería se calcinaron, como consecuencia de las altas temperaturas alcanzadas por el fuego, por lo que los muros perdieron su resistencia mecánica.
 - Se recomienda la integración de juntas y aplanados a la cal con el objetivo de que los muros tengan una resistencia óptima para el nuevo uso.



- Debido a la presencia de humedad en el subsuelo, existe ascensión por capilaridad, que en conjunto con los agentes atmosféricos, los vientos dominantes, y las sales contenidas en el agua, provocaron disgregación, exfoliación, pulvurulencia y decapado, así como la pérdida de juntas.
 - Se recomienda la integración de sistema de aireación en todo el perímetro del inmueble con al finalidad que disminuya la humedad. Así mismo, la restitución de piezas de cantería que perdieron resistencia y que ponen en peligro la estabilidad del inmueble.



- Algunos elementos de cantería cómo dinteles y platabandas presentan fracturas, grietas y disgregación, en puertas y ventanas, por lo que se vió afectada su resistencia mecánica, incluso algunos de ellos presentan un deslizamiento de dovelas, haciendo que el vano (y por ende el muro) pierda estabilidad.
 - Se recomienda la consolidación de los marcos y elementos de cantería, así como la restitución de piezas fracturadas que ponen en riesgo la estabilidad de los vanos y muros.



Alteraciones funcionales y espaciales:

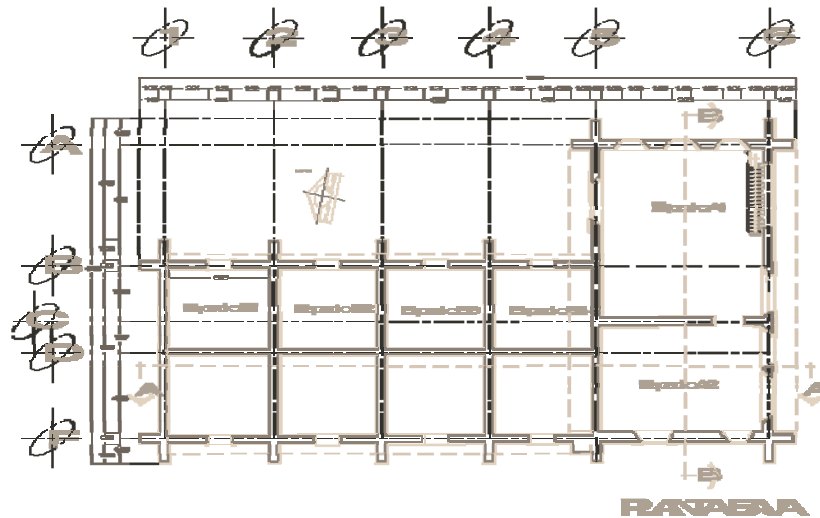
Como resultado de las altas temperaturas alcanzadas por el fuego, la mayoría de los materiales sufrió deterioro, algunos de ellos calcinándose por completo (madera), otros incluso perdieron resistencia (acero) y unos más presentan falta de cohesión (piedra), por lo que se recomienda un apuntalamiento de la estructura para evitar mayores derrumbes. Además presenta pérdida de entrepisos y techumbres por lo que en los espacios no es posible mantener ningún tipo de uso debido a que se trata de un solo cuerpo de triple y doble altura respectivamente.



Aspectos arquitectónicos formales:

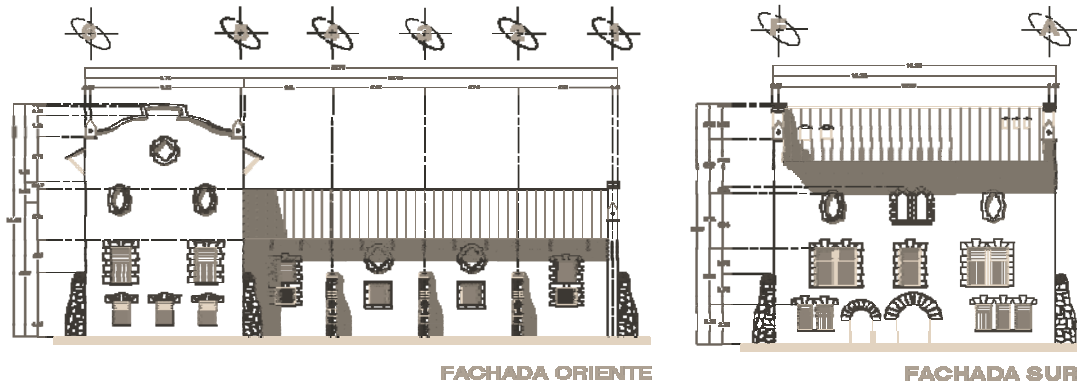
PLANTA.

Se compone de dos cuerpos ortogonales, el primero de planta cuadrada, señalado como edificio **A** con tres niveles (planta baja, planta alta, primer piso), y el segundo de planta rectangular, señalado como edificio **B** de dos niveles (planta baja y primer piso).



FACHADAS.

El edificio presenta homogeneidad en todas sus fachadas, por los elementos arquitectónicos y constructivos incluyendo los elementos decorativos como contrafuertes con volutas en la parte superior, sus remates están marcados por frontones quebrados y cornisas curvas y en sus esquinas, pináculos decorados con azulejos.



Sin embargo se considera que desde su origen el edificio presenta una falta de proporción entre macizo y vano y la relación de altura-esbeltez, han favorecido que la estructura sea inestable, además de falta de marco estructural en los vanos, así como arrastres en los muros, por lo que se recomienda reforzar los vanos con marcos estructurales para aumentar su capacidad de confinamiento.

TECHUMBRES.

En cuanto a la estructura del edificio **A**, conocida como de caballete, la cual consistía en viguería de acero cubierta por láminas de asbesto, con vertientes a dos aguas, estas contaban con canaletas que conducían los escurrimientos de líquidos a unas bajantes de lámina para llevarlas hasta el drenaje. Por su parte, la estructura de la techumbre del edificio **B**, consistía en una estructura de madera con el sistema de par y nudillo, así como, canes que sostenían los aleros de las vertientes, las cuales también contaban con canaletas.

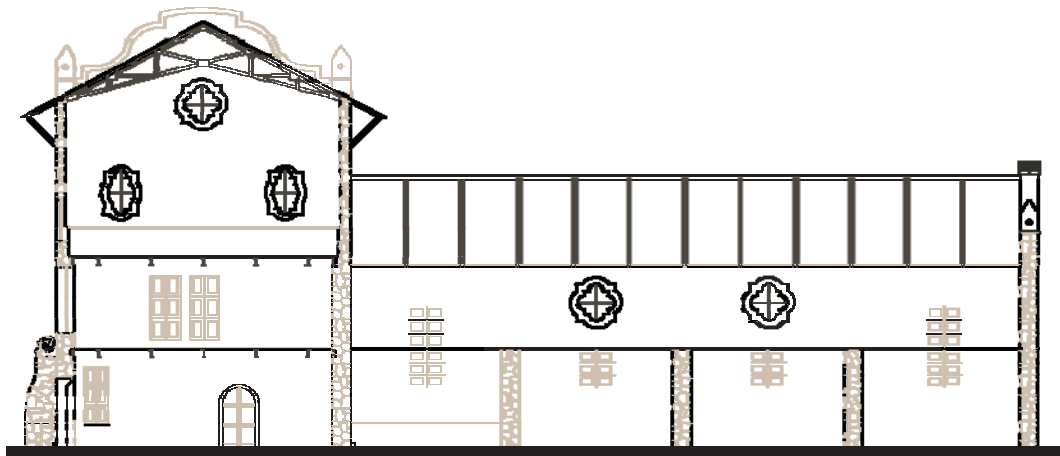
Criterios recomendados para la intervención del inmueble:

- Se deberá contemplar el trabajo multidisciplinario durante lo trabajos de rehabilitación del inmueble.
- Se deberán integrar sistemas de medición que permitan obtener datos del comportamiento estructural con la finalidad de detectar asentamientos, movimientos o fallas.
- Antes de cualquier tipo de intervención se deberá apuntalar la estructura del inmueble para evitar que se colapse.
- La consolidación, restitución y reposición de elementos que han perdido su capacidad de trabajo se hará con materiales reversibles.
- Se deberá retirar la viguería de acero dañada que ponen en riesgo la estabilidad del inmueble.
- Se recomienda el retiro de aplanados en mal estado debido a su abombamiento y desprendimiento.
- La recuperación de niveles originales según datos históricos.
- La integración de una estructura nueva elaborada a base de sistemas constructivos y materiales contemporáneos que trabaje de forma independiente de los muros.
- Integración de aplanados a la cal e integración de colorimetría en muros.
- Otorgarle un uso acorde a su potencialidad y al contexto en el que se inserta¹.

¹Eugenia María, Azevedo Salomao, "El Reciclaje en Zonas Patrimoniales, Potencialidades de Uso de los Edificios", en *Revista ASINEA*, No. 8, Mayo de 1996, pp. 30-34.

Manifestación formal del sistema de rehabilitación.

Previo cálculo y mediciones del comportamiento estructural, la rehabilitación del inmueble del molino para la recuperación de techumbres y entresijos, será a base de una estructura metálica ligera que trabaje de manera independiente de la estructura original, contemplando una cimentación independiente así como, juntas constructivas que le permitan movilidad a ambas estructuras, para evitar el riesgo de fracturas y deformaciones.



SECCIÓN LONGITUDINAL

Contemplará también la recuperación de las cubiertas de la estructura a través de materiales ligeros que sean acordes al contexto haciendo las correcciones de sistemas de conducción de líquidos.



SECCIÓN TRANSVERSAL

7.- PROYECTO DE REHABILITACIÓN.

El presente proyecto se presenta cómo síntesis de las actividades que se proponen para llevar a cabo la rehabilitación del inmueble, partiendo del estado de conservación que presenta después del incendio, asimismo, en el proyecto se incluye las acciones de intervención con el objetivo de solucionar las causas que han provocado deterioro físico en los materiales del inmueble.

Para llevar a cabo el proyecto de rehabilitación para nuevo uso del edificio del molino, se proponen dos tipos de intervención:

- La primera enfocada a rehabilitar el inmueble para ser utilizado, a través de la liberación de los elementos estructurales, ornamentales y constructivos que fueron afectados con el incendio (ocurrido el 13 de abril del 2006) y que provocaron la pérdida de estabilidad en el mismo, por lo que además se propone la consolidación de los muros y la reintegración de entresijos y cubiertas.
- La segunda intervención abarca la de integración de nuevos elementos que permitan un nuevo uso acorde a las potencialidades del inmueble dentro de su contexto, cuidando en todo momento que se utilicen materiales y sistemas constructivos contemporáneos con la finalidad de evitar falsificaciones y respetar las segundas historias del inmueble.

El esquema abarcará las actividades:

- Preliminares
- Liberación
- Consolidación
- Integración
- Reintegración
- Complementarias

7.1 Postura Teórica.

Es gracias a la relevancia histórica que mantiene la unidad productiva que se propone el principio del respeto al patrimonio, cómo menciona Carlos Chanfón Olmos, “ se busca perpetuar la memoria de algo[...] cómo instrumento de la historia”¹, para ello es fundamental entender que la historia es esencial en este proceso, sin embargo, no es posible establecer una postura, sin conocer las diferentes posturas que han existido a lo largo de la historia de la Restauración, así como, los principios que rigen la restauración contemporánea.

Se sabe que a lo largo de la historia de la Restauración han existido diferentes teorías (Le Duc, Ruskin, Rielg, Dvórak, Boito, Giovannoni, Brandi, Annioni) y que todas han ido evolucionando en función del valor que la cultura le ha otorgado al objeto o bien cultural, pues la arquitectura se distingue en cuanto a sus posibles valores intrínsecos²; También se sabe que a partir de la Segunda Guerra Mundial en el campo de la Restauración, la Conservación adquirió un nuevo significado pues abarcó desde los monumentos y obras de arte, hasta llegar a abarcar la generalidad de los bienes culturales, patrimonio etnográfico, arquitectura popular, centros históricos, bienes ambientales y territorio histórico general³.

En la actualidad todos esos postulados teóricos, que constituyen una plataforma para las actuales formulaciones teóricas, han sido superados por las nuevas teorías que consideran que la Restauración de un inmueble o sitio histórico, y su Conservación, está directamente relacionado con su contexto y con la situación histórica, política, social, económica y cultural que lo rodean.⁴

¹Carlos Chanfón Olmos, *Fundamentos Teóricos de la Restauración*, UNAM, México, 1983, p. 255.

²Luis Alberto Torres Garibay, *Material Didáctico de Teoría de la Restauración*, Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Sesión del 07 de abril del 2006.

³Ignacio González Varas, *Conservación de Bienes Culturales, Teoría, historia, principios y normas*, Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas del Ministerio de Educación y Cultura, Madrid, 2000, p. 459, (capítulo II).

⁴Carlos Chanfón Olmos, *op. cit.* p. 263.

Por ello, para nuestro objeto de estudio es muy importante mantener vinculado el edificio con su entorno, porque éste refleja los procesos que se dieron a la par de los acontecimientos sociales, políticos, económicos y culturales de la época en que fue construido, incluyendo las etapas que vivió todo el conjunto, pero además, porque se considera indispensable que esa armonía que mantiene el conjunto se siga conservando, lo que Camilo Boito reconoce cómo el doble valor de arquitectura e historia, en el que se tiene respeto por la evolución que ha tenido el edificio en sus diferentes épocas.

Ahora bien, Elsa Inzunza Solano y Alfredo Varela Torres⁵, mencionan que no existe una sola teoría universal referente a la conservación arquitectónica. Por su parte, Eugenia María Azevedo Salomao⁶, indica que existe la necesidad de actuar bajo una postura teórica, debido a que la teoría nos otorga las bases para llevar a cabo la práctica, pues "la historia de la conservación y restauración se encuentran directamente determinadas por ideas religiosas, filosóficas, estéticas y políticas, en el plano ideológico y técnico por los constantes logros que la ciencia configura y explica la restauración no tanto como cuestión técnica, sino como fenómeno cultural"⁷.

En este proyecto se destaca la importancia de considerar a la unidad productiva cómo un documento histórico pues al realizar la lectura del conjunto se puede constatar que refleja las ideologías que imperaban en el momento de su edificación (1925-1926), no solamente de manera local, incluso cómo testimonio de la historia de nuestro país.

⁵Elsa Inzunza Solano y Alfredo Varela Torres, "Marco Teórico y Conceptual", en *Propuesta de Conservación para el Real Obraje de Durango*, Tesis para Obtener el grado de Maestro, Universidad de Guanajuato, Facultad de Arquitectura, Guanajuato, 1995, p. 16.

⁶Eugenia María Azevedo Salomao, *et. al.*, "Marco Teórico" en *Estación de Ferrocarril San Lázaro, Investigación, Análisis y Proyecto de Restauración*, Tesis para obtener el grado de Maestro, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía Manuel Del Castillo Negrete, INAH, SEP, México, 1981, p. 8

⁷Luis Alberto Torres Garibay, *Material Didáctico de Teoría de la Restauración*, Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Sesión del 07 de abril del 2006.

También se pretende señalar que uno de los propósitos es evitar caer en falsificaciones a través de una adecuada documentación histórica, que permita además el respeto de las segundas historias por medio de adiciones nuevas en el inmueble que le devuelvan la funcionalidad y volumetría.

En cuanto a la restauración contemporánea ésta se encuentra estrechamente vinculada a la protección de los bienes culturales, como respuesta, a la necesidad de conservar los testimonios históricos porque representan los valores, la identidad de los pueblos, como actitud hacia el pasado⁸ y como mensaje, hacia las generaciones futuras, aunque signifique en muchos casos una obsesiva manera de conservar por miedo a perder⁹, esperando, como dijera Rem Koolhaas, que “la conservación se vuelva una actividad prospectiva”¹⁰, en la que, a decir de Catherine Rose Ettinger Mc Enulty, “las acciones encaminadas a la conservación[...]tienen que tomar en cuenta los procesos, no únicamente los productos”¹¹, dentro de un contexto social y cultural.

Por ello la restauración contemporánea deberá ser coherente con los nuevos modos de vida, buscando ser satisfactor de las necesidades inmediatas¹² en el entorno en el que se ubica, pero manteniendo el respeto por la esencia de los inmuebles o sitios relevantes, aunque en la actualidad no existan instrumentos legales que permitan la protección de arquitectura del siglo XX, por tratarse de arquitectura reciente, sino todo lo contrario, existe una falta de valoración para este tipo de arquitectura la cual en algunas ocasiones presenta mayores transformaciones o se pierde con mayor rapidez.

Esto también ha motivado el interés del presente documento de adoptar los criterios de refuncionalización y nuevo uso, así como retomar de las diferentes posturas teóricas enfocadas hacia la conservación del patrimonio, con las ideologías que estén más acorde a las necesidades actuales del edificio del molino y su conjunto teniendo en

⁸Carlos Chanfón Olmos, *op. cit.* p. 258.

⁹Catherine Rose Ettinger Mc Enulty, “La Conservación del Patrimonio Cultural: Procesos o Productos”. Ponencia presentada en el Primer Congreso Estatal de Cultura. Abril 2006. En trámite de publicación. P. 1

¹⁰Rem Koolhaas, “Preservation is Overtaking Us” en *Future Anterior*, Volumen I, Número 2, otoño 2004, Nueva York, Columbia University, p. 2.

¹¹Catherine Rose Ettinger Mc Enulty, *op. cit.* p. 3.

¹²Elsa Inzunza Solano y Alfredo Varela Torres, *op. cit.*, p.107.

cuenta además, que éste deberá ser congruente con el pensamiento del grupo cultural, (la población de Morelia), orientando la valoración que esa sociedad le confiere a los inmuebles de carácter histórico, con la finalidad de promover su conservación a través de la revaloración del patrimonio cultural.

7.1.1 Principios de restauración.

Acorde con el nuevo uso que se intenta dar al inmueble del molino y después de haber analizado la potencialidad del mismo, los principios bajo los que se propone actuar en el proyecto de rehabilitación se encuentran basados en la Cartas Internacionales para la Conservación y Restauración de Monumentos (Carta de Venecia y Carta de Ename):

- *Respetar la legitimidad:* la autenticidad y el significado de los lugares patrimoniales a través del respeto a los vestigios materiales originales y su emplazamiento natural y cultural.
- *Reversibilidad:* cuya finalidad es que cualquier intervención hecha en el inmueble pueda eliminarse en cualquier momento sin afectar los vestigios originales.
- *Honestidad en las intervenciones:* con el claro objetivo de que sean reconocibles a simple vista los vestigios originales de la intervención actual, además de que no modifique de ninguna manera ni su trazado original ni su carácter que le da valor con la finalidad de evitar la falsificación.
- *Integración al contexto:* cualquier intervención deberá realizarse acorde con el contexto físico y cultural en el que se encuentra inmerso.
- *Compatibilidad de sistemas constructivos:* cuando sea necesario realizar adecuaciones o la integración de elementos distintos a lo original y que no sea factible llevarlos a cabo con las técnicas tradicionales, se podrá recurrir a las nuevas tecnologías que aseguren la permanencia del bien sin dañar los vestigios.
- *Respeto a las segundas historias:* puesto que se consideran validas todas las aportaciones durante la edificación de un monumento, por ser testimonio de su época.

- *Rehabilitación en base a las fuentes históricas:* puesto que se considera que deberá estar previamente estudiado para que sea intervenido con fundamento en el análisis histórico, además de que todo proceso o etapa deberá divulgarse con el objetivo de que sea lo más transparente posible.

7.1.2 Criterios de Intervención.

En primer orden se deberá actuar bajo los criterios de una investigación adecuada que nos permita justificar cualquier intervención, con una adecuada planeación de todas y cada una de las acciones a realizar en el objeto, además de la elaboración de un proyecto integral que involucre a todas las disciplinas para lograr la conservación del bien cultural que incluye un adecuado mantenimiento con la finalidad de evitar que se deteriore de nuevo.

Para llevar a cabo el proyecto se propone comenzar por:

Limpieza.

El primer paso hacia la conservación de los Bienes Culturales es el aseo, por lo que debe mantenerse limpio todo el edificio. Se harán trabajos de limpieza del inmueble que facilitan las obras posteriores y evitan daños a los elementos del edificio.

Primero se deberá determinar la fuente del deterioro para su posible erradicación y/o eliminación, para lo que de manera general se limpiará la piedra con una solución de agua y jabón neutro o chi-chi usando cepillo de raíz, para no perjudicar la pátina, ni la superficie con el tallado.

Los tipos de limpieza a utilizar son:

1. Limpieza mecánica:

De Polvo:

Se debe evitar la acumulación de basura, tierra, cascajo o cualquier elemento de desecho, ya que ocasionan humedades, sobrepesos, insalubridad y mal aspecto.

Se debe:

- Quitar el polvo con brochas y escobas

De Mugre normal:

Se determinara la fuente del deterioro para su posible erradicación. De manera general, se limpiara la piedra con una solución de agua y jabón neutro (Quadra Klean, Canasol o similar) o chi-chi (shi-shi) tallando con cepillo de cerdas de raíz para no dañar la superficie de tallado, o en su caso, cepillos de plástico, pero nunca cepillos metálicos.¹³

De excremento de paloma:

Se aplicará cataplasmas de algodón de solución de amoníaco con agua, retirando antes de seque para retirar el excremento aún húmedo e proceder al lavado inmediato de la cantería con agua y jabón neutro.¹⁴

De micro y macro flora:

La micro y macro flora crecen y se proliferan sobre las juntas, debido a que el polvo acumulado sobre las cornisas al tener contacto con el agua se vuelve lodo y al secarse se solidifica formando una gruesa capa de tierra perfecta para el crecimiento de plantas. Esto ocasiona por una parte una humedad constante en la piedra y en segundo término al secarse la microflora y macroflora genera manchas en los elementos ornamentales, la vegetación que poco a poco crece sobre las juntas y la acumulación de polvo disgrega los materiales hasta su pérdida total y en casos mas severos ocasiona la fractura de los materiales.

- **Hierba.-** Se arrancara a mano, procurando extraer la raíz; posteriormente se lavara la zona con acido muriático, diluida en agua al 5%, se continuará la limpieza con agua-cal, y se consolidaran las partes.
- **Arbustos.-** Se retirarán las piedras para extraer las raíces, siguiendo toda su trayectoria; para tal efecto, se estudiara si no existe peligro en la estabilidad de muros y/o bóvedas; para terminar esta actividad, se inyectara lechada de cal y se repondrán las piezas, consolidando el muro y/o bóveda.

¹³ Dolores Elena Álvarez Gasca, Material Didáctico de la asignatura de Conservación de Materiales y Sistemas Constructivos que se imparte en el programa de Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Febrero del 2007.

¹⁴ *Ibidem*.

- **Hongos, líquenes y musgo.**- auxiliándose con un cepillo de raíz, se utilizará agua con ácido muriático al 5%. Se cumplirá esa actividad lavando la superficie afectada con agua pura.
- Este procedimiento solo es aplicable a piezas en buen estado, para piezas que presenten exfoliaciones o deterioros no es utilizable esta especificación.

De Sales:

Las sales localizadas sobre la cantera se deben principalmente por la alteración de pisos al agregarles concreto y mosaico, haciendo que las humedades se concentren. Desmontar cuidadosamente lámparas, cables, grapas, clavos y demás objetos similares que se encuentren en azotea, sobre aplanados de muros y viga, con medios manuales de manera de no afectar los recubrimientos o en casos muy necesarios hacer palanca con martillo, esto se deberá hacer apoyando sobre una madera delgada para no afectar aplanados. Se tendrá la precaución de desconectar las instalaciones antes de la intervención

Generalidades.

Se considera fundamental el equipo de seguridad para los trabajadores, el cual consiste en casco, botas, guantes, mascarillas, anteojos protectores.

A) Almacenaje:

Es indispensable habilitar un espacio para almacenar el equipo de seguridad así como los materiales y productos que se utilizarán, también es fundamental que en este espacio exista un extintor manual. Dentro del mismo se deberá prever un espacio para almacenar las piezas de cantería, desmontadas y nuevas, así como, un espacio para la vigería de los entresijos y cubiertas.

B) Apagado de Cal:

Se procederá a realizar el apagado de cal en el sitio pues éste será utilizado como aglutinante para: aplanados, colocación de piezas de cantería, nivelado de coronas de muros, rejunteo de sillares de cantería, y pintura en interiores.

El apagado de cal se realizará en una artesa para alojar la cal grasa. Esta puede ser metálica o de tabique, realizada en obra, siempre y cuando su fabricación sea

independiente de la base del piso en que sea colocada por lo que es conveniente colocar una cama de arena de manera que e pueda demoler una vez terminada la obra. La artesa deberá estar protegida de la intemperie.

C) Baba de Nopal:

Como adhesivo es necesario tener en obra para uso como agua normal. Para su preparación se requiere llenar un tambo de 200 lts. a la mitad con pencas de nopal partidas mezcladas con agua. Se usa hasta que adquiere una consistencia viscosa. Esta mezcla es útil por un período no mayor de 5 días por lo que ha de renovarse periódicamente.

PRELIMINARES.

A) Revisión:

Revisión de elementos sustentantes del inmueble, muros, columnas, arcos, traves, viguetas, entrepisos, etc., detectando las áreas y elementos que requieran de apuntalamiento.

B) Apuntalamientos:

Con la finalidad de asegurar la estabilidad del inmueble durante la remoción de escombros, el retiro de elementos de entrepiso dañados y elementos de la cubierta también dañados, se realizará apuntalamientos, que garanticen la estabilidad de los muros durante los trabajos de restauración se deberá colocar puntales de madera a manera de escuadra por ambos lados de éste a cada 3 metros aproximadamente.

APUNTALAMIENTOS DE MUROS Y COLUMNAS.

Después de estudiar la estabilidad del edificio, se procederá a apuntalar todos aquellos elementos que presenten riesgo de colapso o pueden ser afectados durante la obra; asimismo, se evitará causar deterioros en la estructura y ornamentación del inmueble.

Estos apuntalamientos se realizarán en muros y columnas a base de vigas y polines contraventeados de madera de 3ra. con escuadra a la altura que se requiera según diseño anexo.

En muros: se colocarán arrastres que distribuyan uniformemente la carga del muro

apoyados en puntales que transmitan los esfuerzos a través de calzas y cuñas
<i>APUNTALAMIENTO DE CERRAMIENTOS DE MAMPOSTERÍA.</i>
Se colocará un arrastre superior y otro inferior calzándolos con un material suave y terso para que no se aplique en forma directa contra la mampostería los pies derechos y tornapuntas se cargarán contra los arrastres calzándose por medio de cuñas de madera en posiciones encontradas revisándose periódicamente para recalzar en caso necesario.
<i>MUROS.</i>
Las escuadras para cimbra en muros se colocarán para evitar movimientos de la estructura al retirar las cubiertas o inyectar grietas o fisuras.
<i>EN ENMARCAMIENTOS DE PUERTAS Y VENTANAS.</i>
Se colocará un arrastre superior y otro inferior calzándolos con un material suave y terso para que no se aplique en forma directa contra la mampostería los pies derechos y tornapuntas se cargarán contra los arrastres calzándose por medio de cuñas de madera en posiciones encontradas revisándose periódicamente para recalzar en caso necesario.

LIBERACIONES.

Se liberará los residuos de basura, escombros o tierra que se hayan acumulado con el tiempo, según proyecto, (ver plano de liberaciones al final de este capítulo). Este material se acarreará en carretilla o bote, de tal manera que no se produzcan golpes a las partes originales del inmueble por lo que deberá preverse su protección.

<i>EXCAVACIÓN MANUAL.</i>
Excavación manual en terreno para abrir caja de aerodren de 0.80 mts. de profundidad a partir del nivel 0.00, incluye acarreo, carga a mano, y extracción del material residual considerando abundamiento.
<i>RETIRO DE MACRO Y MICROFLORA.</i>
Para eliminar algas, líquenes, microflora, arbustos o macroflora, se debe eliminar la

fuelle de humedad ya que mientras ésta se presente el agente aparecerá periódicamente. Se realizará el deshierre remates en fachada cortando la planta en la parte más baja del tallo, sin extraer la raíz, pues si es muy larga puede desprender la junta o una pieza de cantera o debilitar el muro, por lo que se deberá utilizar navaja muy filosa o exacto, para proceder a inyectar suficiente cloro en la raíz, pasados algunos días cuando la raíz haya secado se deberá juntear con mortero de cal apagada-arena de mina, proporción 1:3.

LIMPIEZA DE CANTERIA.

Se aplicará una solución de agua y detergente neutro (canasol o similar) tallando con cepillo de cerdas naturales (de raíz, chi chi o similar) para no dañar la superficie de tallado. No se usarán cepillos de plástico o metálicos.

La intervención se realizará comenzando por los elementos superiores a inferiores y se deberá revisar que en la superficie de cantería no queden residuos de jabón, es decir se tendrá que comprobar un enjuague efectivo. El agua a utilizar requiere limpia y exenta de sales.

LIMPIEZA DE MANCHAS DE HOLLÍN.

Se utilizará el mismo procedimiento que la limpieza de cantería con canasol, y bórax humedeciendo el muro y tallando con cepillo de raíz, solo que ésta donde haya manchas más difíciles de eliminar, especialmente en las fachadas en donde se encuentran las manchas de hollín que provocó el fuego.

RETIRO DE FLORA PARÁSITA.

Para eliminar algas, líquenes, microflora, arbustos o macroflora, se debe eliminar la fuente de humedad ya que mientras ésta se presente el agente aparecerá periódicamente. Se realizará el deshierre cortando la planta en la parte más baja del tallo, sin extraer la raíz, pues si es muy larga puede desprender la junta o una pieza de cantera o debilitar el muro, por lo que se deberá utilizar navaja muy filosa o exacto, para proceder a inyectar suficiente cloro en la raíz, pasados algunos días cuando la raíz haya secado se deberá juntear con mortero de cal apagada-arena de mina, prop. 1:3.

<i>RETIRO DE LIQUEN.</i>
Se humedecerá el muro con agua común con cloro y se repetirá la operación hasta la total destrucción de la planta. Después se lavará la superficie con agua pura y posteriormente se consolidará el muro de acuerdo con su material y la especificación.
<i>ELIMINACIÓN DE GRAFITI.</i>
Se retira el polvo y los residuos sólidos adheridos por medio mecánico, utilizando cepillos de cerda y brochas y jabón.
<i>ELIMINACIÓN DE SALES.</i>
Las sales localizadas sobre la cantera se deben principalmente por la alteración de pisos al agregarles, concreto y mosaico, haciendo que las humedades se dirijan por los muros con la consecuente producción de sales, que de acuerdo al diagnóstico son solubles y no están endurecidas. Inicialmente se preparará una pulpa de papel, cortando en pequeñas partes papel de estraza y dejando en el agua hasta su total disolución formando una pasta, la cual será aplicada en los elementos de cantera afectados, dejándolos secar en forma natural, una vez secos, se retira la operación hasta alcanzar los resultados óptimos que serán determinados por análisis y dictamen de un especialista.
<i>LIMPIEZA DE ÓXIDO EN CANTERÍA.</i>
Con cepillo o brocha se procede a retirar los excesos de polvo. Con cepillo, brocha o pistola mecánica de aspersion se aplica la solución, hecha con canasol o producto similar y agua impregnando y remojando la superficie.
<i>RETIRO DE JUNTAS EN MAL ESTADO EN CANTERÍA.</i>
En los marcos de cantería de puertas y ventanas interiores y exteriores se revisará el grado de deterioro de las juntas. Se tendrá cuidado de no dañar ni debilitar las juntas en buen estado. Una vez definidas las juntas en mal estado se procederá a retirarlas con alambre par desprender el material en mal estado. Finalmente se limpiará con perilla de hule, hasta liberar el material suelto.

<p><i>LIBERACIÓN DE VIGUERÍA DE ACERO.</i></p>
<p>El retiro de la viguería se hará bajando las piezas una a una con malacates, y con la precaución de no dejarlas caer y dañar aplanados originales o elementos de cantería y retirarlas.</p>
<p><i>RETIRO DE ESTRUCTURA DE CUBIERTA.</i></p>
<p>Se bajará cada una de las piezas con garruchas y con precaución de no dejarlas caer y dañar elementos estructurales o decorativos, deberán ser clasificadas según su grado de deterioro. Se deberá realizar esta actividad por tramos, protegiendo la zona. En los retiros se incluye puntales, arrastres de estructura, así como el retiro de escombros de la obra.</p>
<p><i>RETIRO DE APLANADOS EN MAL ESTADO.</i></p>
<p>Se realizará el retiro de aplanados a la cal en los muros del interior. Los aplanados flojos, dañados cuarteados, o con alto grado de disgregación, se retirarán en los lugares que se indican en los planos de deterioros, demoliendo por golpe rasante dado con cuchara y en los puntos que presente mayor adherencia se complementará con martillo de golpe, dando golpes rasantes, si hay que afinar se hará con cincel de detallar golpeando suavemente a cepillando la superficie.</p>
<p><i>RETIRO DE VANOS TAPIADOS.</i></p>
<p>En los lugares indicados en los planos (ver plano de liberación de vanos al final de este capítulo), se procederá al retiro de las piezas de tabique. Se procederá a la liberación sistematizada procediendo de la parte más alta, evitando el uso de marros y la caída masiva de los elementos que constituyen el muro a demoler, se deberá contemplar a la protección de los elementos circundantes, así como evitar la acumulación del material de deshecho. NOTA: Al demolerse el muro para reintegrar vanos debe perfilarse y conservarse el diseño original.</p>
<p><i>NUMERACIÓN Y DESPIECE DE CANTERÍA.</i></p>
<p>Se retirarán las piezas dañadas, previa numeración y registro fotográfico; en caso de requerir disminuir una pieza para su extracción, se hará cincelando una a una, las que se van a retirar con objeto de no dañar las piezas originales que se van a conservar en su sitio original. Hecho lo anterior se limpia el sitio con brocha y se procede a colocar la</p>

pieza, que deberá ser del tamaño exacto y anclar perfectamente en el espacio.
RETIRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA.
Desmontar cuidadosamente, cables, grapas, clavos y demás objetos similares que se encuentren en muros o vigas. Con medios manuales de manera de no afectar los recubrimientos o en casos muy necesarios hacer palanca con martillo, esto se deberá hacer apoyando sobre una madera delgada para no afectar los aplanados. Se tendrá la precaución de desconectar las instalaciones antes de la intervención.
LIMPIEZA Y REPARACIÓN DE HERRERÍA.
Limpiar con firmeza para eliminar polvo suciedad, removiendo el óxido de la superficie del hierro estructural existente en las ventanas de la nave para posteriormente aplicar una capa de pintura anticorrosivo.
ACARREOS.
Todo el material producto de retiros ha de acarrear al punto que el contratista determine para su extracción de la obra. Este trabajo ha de realizarse en carretilla o bote, según se indique, de manera tal que no se produzcan golpes a las partes originales del inmueble por lo que deberá preverse su protección.

CONSOLIDACIONES.

En cuanto a los materiales constructivos del Antiguo Molino, estos son a base de piedras silíceas conocidas comúnmente como tobas riolíticas, por lo que se recomienda como consolidante el TEOS (tetra etoxi silano), que es un compuesto de siliceo, que contiene esteres de silicio y silicatos de etilo, compatibles con las tobas.

INYECCION DE GRIETAS.
Consiste en devolver la unidad de trabajo estructural del muro introduciendo el material expansor por medio de presión gravitacional para llenar oquedades y así compactar las paredes internas que se encuentren desmembradas. Se debe cuidar que la inyección corra en todo el interior de la grieta o fisura. Si la suspensión no corre correctamente, habrá que reducir el espesor de la grieta. Una vez inyectada la grieta, se repondrán todas las piezas de cantería que hagan falta y se harán los rejunteos

necesarios.
<i>RESANE DE PIEZAS DE CANTERÍA.</i>
Previo a iniciar cualquier actividad se deberá efectuar pruebas de los consolidantes y procedimientos de limpieza para evitar deterioros. Para elementos de cantería se procederá a revisar por tramos (dovelas, cerramientos, relieves) a fin de detectar los elementos flojos, agrietamientos, fisuras, y otro tipo de deterioro. Se limpiará y consolidará la pieza, según especificación, correspondiente, restituyendo los faltantes. Se utilizará como material de consolidación, TEOS (Tetra Etoxi Silano) cal apagada con arena de río blanca para el rejunteo (prop. 1:3) y polvo de cantera, mientras que para los resanes se preparara un enlucido de polvo de cantera y cal. Se respetarán los diseños y materiales originales como disposición constructiva. La integración de faltantes consistirá en la colocación de elementos que respeten el diseño sistema constructivo y material de fábrica.
<i>CONSOLIDACIÓN Y REPOSICIÓN DE PIEDRAS EN MUROS.</i>
Se apuntalará con escuadras de madera el muro para desmontar las piedras desfazadas una a una, sustituyendo inmediatamente cada una de ellas, de manera que éstas queden traslapadas con el muro. Posteriormente se realizará la inyección de grieta, rejunteo y aplanado según especificaciones.
<i>DESMONTE Y NIVELACIÓN DE CONTRAMARCOS DE CANTERÍA.</i>
Se desmontarán las piezas de cantería de los vanos de puertas y ventanas para proceder a la inmediata recolocación de piezas, una vez consolidadas y resanadas junteándose con mortero cal apagada - arena.
<i>DESMONTAJE Y EMPUJE DE DOVELAS Y CLAVES.</i>
Para el empuje y consolidación de claves y dovelas se hará necesario liberar las juntas para empujar y rejuntar, el procedimiento será manual, con la utilización de pernos metálicos y gatos hidráulicos.
<i>REJUNTEO DE CANTERIA.</i>
Definidas las juntas en mal estado se procederá a retirarlas con la punta de la cuchara del albañil hasta donde sea posible la liberación con este procedimiento, se utilizará un alambón con movimientos circulares hasta desprender el mortero que haya perdido la

capacidad de trabajo. Finalmente se limpiará con perilla de hule, hasta liberar el material suelto. Esta actividad debe ser simultánea al rejunteo, ya que dejar muros sin junta provocará su asentamiento.

INTEGRACIONES.

INTEGRACIÓN DE PUERTAS Y VENTANAS.

El diseño de la carpintería estará en función de los diseños originales, según los vestigios o documentos históricos; se retiraran las piezas dañadas sustituyéndolas conforme a los planos de proyecto en donde se indique tipo de secciones de abastecimiento.

Una vez tratadas las piezas con aceite de linaza y pentaclorofenol diluido al 100% se montaran en el sitio indicado en donde se les aplicara una mano de resina acrílica para endurecer la madera, terminando con barniz del tono elegido.

Se utilizará madera de pino de 1a. y de preferencia yarín o "corazón de pino" que se tratará según especificación "Tratamiento de Madera". El diseño de puertas se hará según el caso específico.

INTEGRACIÓN DE CUBIERTAS Y ENTREPISOS.

Como se mencionó en el capítulo de la postura teórica, las cubiertas y entrepisos se integrarán con técnicas y materiales contemporáneos que visiblemente demuestren la época de la integración, adaptándose al contexto armónicamente.

La estructura metálica será solicitada de acuerdo a las secciones y dimensiones calculadas para el peso muerto que recibirán los entrepisos y las cubiertas. Colocar la estructura según la propuesta de integración de cubiertas. (ver plano de propuestas al final de este capítulo). Dejar preparados los ductos de instalación eléctrica para su posterior cableado.

INTEGRACIÓN DE PISOS DE MADERA.

Después de haber detectado y rescatado los niveles originales de piso, se procederá a colocar, las vigas de acero, como base, para posteriormente desplantar el bastidor de madera (ver plano de detalles al final de este capítulo).

INTEGRACIÓN DE APLANADOS DE CAL.

Los aplanados de cal se aplicarán únicamente en el interior. Previo a la intervención se

limpiará perfectamente la superficie y se tendrá listos los materiales a emplear como la cal apagada- arena blanca proporción 1:3 y dosificada con agua de baba de nopal. La colocación se hará con buscando plomo y regla. Se deja reventar y se le aplica el acabado fino.

INTEGRACIONES DE APLANADOS A LA CAL-ARENA.

Se colocará en todos los muros exteriores. (revisar propuestas de fachadas). Previo a la intervención se limpiarán perfectamente las juntas y piedras a aplanar y se tendrán listos los materiales a emplear como la cal-apagada arena blanca y agua de baba de nopal. Así mismo deberá rejuntarse antes de aplanar en todas aquellas partes donde el muro lo requiera. Este aplanado se hará con mezcla de cal-arena blanca (balastre) prop: 1:3. Posterior al reventado del aplanado se aplicará el acabado fino.

INTEGRACIÓN DE PINTURA A LA CAL.

Se usará cal apagada en obra; se formará una lechada que se pasará por un tamiz del No. 200; después se agregará color mineral, según la muestra elegida y alumbre; esta lechada se removerá perfectamente y se volverá a tamizar pasándola por manta de cielo. Antes de aplicarla deberá ser removida en forma constante para evitar sedimento. Se aplicará con brocha de ixtle.

Es necesario preparar la cantidad suficiente, para cubrir toda la superficie, ya que no es posible igualar tonos si se prepara en varias operaciones. Se recomiendan las siguientes proporciones:

- Cal..... 1 parte
- Agua..... 1 parte
- Alumbre..... 100 grs. por kg. de pasta
- Color mineral..... El necesario.

Para determinar la dosificación de color mineral, será necesario aplicar muestras en áreas de aproximadamente 1 m² y esperar un mínimo de 8 días, ya que el tono baja con el tiempo. La pintura será aplicada a dos manos.

COLOCACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y DE SONIDO.

Todas las tuberías deberán colocarse sobrepuestas de modo que no haya necesidad de hacer ranuras ni fracturar cornisas o molduras. En el caso de restitución de tablón se

apoyarán sobre éstas, en manguera de PVC sujetas con abrazaderas. y atornilladas Los ductos serán de material inatacable por la humedad y el fuego. Las alimentaciones verticales u horizontales por muro en esquinas o lugares poco visibles colocados con legrand, de modo que no rompan la armonía del conjunto El proyecto de salidas será el resultado de estudios de iluminación. Se hará de acuerdo al proyecto específico.

INTEGRACIÓN DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

Se buscará el modo que las tuberías no queden empotradas ni haya necesidad de ranurar y fraturar cornisas o molduras. Las líneas verticales se construirán en esquinas poco visible a lo que marque el proyecto para cada caso, de modo que no rompan la armonía del conjunto. No existirán tinacos debido al tipo de cubiertas, se instalará una cisterna para almacenar y bombear el agua directamente a las cajas de depósito de los baños.

INTEGRACIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA.

Se utilizará el mismo material pétreo admitiendo cantera similar al original, pero certificando la calidad y consistencia del material a utilizar, así como el labrado. El labrado de la cantera se ajustará para cualquiera de las piezas especificadas, en base a los modelos originales existentes. Antes de la restitución se realizarán las obras de apuntalamiento y protección necesarias con el fin de no dañar la estructura original de los elementos adyacentes. Las piezas de restitución o reintegración se asentarán con mortero cal apagada - arena blanca y baba de nopal, prop. 1:3.

COLOCACION DE ESCALERA PARA ACCESO A LOS PISOS SUPERIORES.

El diseño del arranque y desembarco se determinará al caso específico. Se utilizará herrería para su fabricación sujetándola por espigas empotradas al muro de cantería.

INTEGRACIÓN DE UP 87.

Se aplicará UP 87 en los marcos de cantera de puertas exteriores previa limpieza de la superficie con la finalidad de impermeabilizarla y protegerla contra el desgaste y deterioro provocado por agua.

APLICACION DE PINTURA ANTICORROSIVA ACABADO EN ACEITE PARA HERRERIA.

Una vez eliminados los restos de pintura anterior, Se utilizará pintura alquídica.

INTEGRACIÓN DE CONSTRUCCIÓN NUEVA.

Se proponen escaleras de caracol para permitir el ingreso a la planta baja del edificio B, en dónde se propone la instalación y adecuación de sanitarios. (ver plano de propuestas).

7.2 Catálogo de Conceptos.

PRELIMINARES		
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
P-A01	REVISIÓN DE ELEMENTOS SUSTENTANTES DEL INMUEBLE, MUROS, COLUMNAS, ARCOS, TRABES, VIGUETAS, ENTREPISOS, ETC., DETECTANDO LAS ÁREAS Y ELEMENTOS QUE REQUIERAN DE APUNTALAMIENTO	LOTE
P-A02	APUNTALAMIENTO PREVENTIVO DE MUROS A BASE DE VIGAS Y POLINES CONTRAVENTEADOS DE MADERA DE PINO DE 3a., CON ESCUADRA, HASTA UNA ALTURA MÁXIMA DE 5.00 MTS.	PZA.
P-A03	APUNTALAMIENTO DE VANOS DE PUERTAS Y VENTANAS A BASE DE MARCOS DE DUELA DE 1" X 4" DE MADERA DE PINO DE 3a. COLOCADOS A PRESIÓN.	ML
P-A04	APUNTALAMIENTO DE MARCOS DE CANTERÍA EN PLANTA ALTA DE 1.50 X 2.40, A BASE DE POLINES DE MADERA DE PINO DE 3a.	PZA.
P-A05	APUNTALAMIENTO DE ARCOS DE PLANTA BAJA Y ALTA A BASE DE VIGAS Y POLINES CONTRAVENTEADOS DE MADERA DE PINO DE 3a., DE 2.20 MTS DE ANCHO X 3.50 MTS DE ALTURA PROMEDIO.	PZA.
P-A06	CONSTRUCCIÓN DE TAPIAL A BASE DE POLINES DE MADERA Y LÁMINA PINTRO CALIBRE 18, INCLUYE EXCAVACIÓN PARA POLINES, PUERTA DE ACCESO Y MATERIAL DE FIJACIÓN.	M2
P-A07	TOMA DE MUESTRAS DE LOS MATERIALES (APLANADOS, REJUNTEO, CANTERÍA, PINTURA) PARA SU ANÁLISIS QUÍMICO.	
P-A08	ANÁLISIS DE LABORATORIO DE LAS MUESTRAS DE LOS DISTINTOS MATERIALES.	
P-A07	LIMPIEZA GENERAL DEL INMUEBLE PARA RETIRAR ESCOMBRO Y BASURA ALOJADA CON LA FINALIDAD DE PREPARAR EL ÁREA DE TRABAJO, INCLUYE ACARREO Y ESTIBA DE ELEMENTOS DE LA MAQUINARIA CON POSIBLE REUTILIZACIÓN	LOTE
P-A08	APAGADO DE CAL VIVA EN OBRA	M3

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

P-A09	CONSTRUCCIÓN DE PILA PARA APAGADO DE CAL	PZA.
P-A10	COLOCACIÓN DE ESCUADRAS PARA CIMBRA EN MUROS PARA EVITAR MOVIMIENTOS DE LA ESTRUCTURA AL RETIRAR ELEMENTOS DE LA TECHUMBRE O INYECTAR GRIETAS Y FISURAS	PZA.
P-A11	DETERMINAR EL NIVEL DE PISO ORIGINAL SEGÚN CALA ARQUEOLÓGICA.	M3
P-A12	DESMONTAJE DE HERRERÍA DE VANOS Y PUERTAS	PZA.

LIBERACIONES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
L-B01	CALAS PARA REVISIÓN DE CIMENTACIÓN EN MUROS DE 1.20 MTS. DE ANCHO Y A NIVEL DE DESPLANTE DE LA MISMA. INCLUYE EXCAVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE PISOS.	M3
L-B02	LIBERACIÓN DE VANO TAPIADO DE TABIQUE DE BARRO RECOCIDO DE 0.28 MTS DE ESPESOR A BASE DE CINCEL Y MARRO PARA NO DAÑAR LA ESTRUCTURA ORIGINAL. INCLUYE BAJADO Y ACOMODO DE ESCOMBRO	M2
L-B03	LIBERACIÓN DE JUNTA DE 1 CM. DE ANCHO MÁXIMO EN MUROS DE CANTERÍA CON HERRAMIENTA DE MANO A GOLPE RASANTE SIN DAÑAR LA MAMPOSTERÍA. INCLUYE ACARREO HASTA DE 80 MTS. CARGA MANUAL Y EXTRACCIÓN DE LA OBRA DEL MATERIAL RESULTANTE CONSIDERANDO ABUNDAMIENTO.	M2
L-B04	EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO PARA ABRIR CAJA DE AERODREN DE DE 3.60 MTS. DE PROFUNDIDAD A PARTIR DEL NIVEL 0.00, INCLUYE ACARREO, CARGA A MANO, Y EXTRACCIÓN DEL MATERIAL RESIDUAL CONSIDERANDO ABUNDAMIENTO	M3
L-B05	DESMONTAJE DE PIEZAS DAÑADAS DE CANTERÍA EN VANOS, ASÍ COMO DE PIEZAS ORNAMENTALES, LIBERÁNDOLAS SIN DAÑAR LAS PIEZAS COLINDANTES, USANDO CINCEL Y MARRO. INCLUYE ACARREO, CARGA MANUAL Y EXTRACCIÓN DEL MATERIAL	PZA
L-B06	LIMPIEZA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA PARA ELIMINAR PINTAS DE GRAFITI POR MEDIO DE COMPRESAS DE PULPA DE PAPEL Y SOLVENTE DE AEROSOL, PARA SU POSTERIOR LAVADO	M2

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

	CON CEPILLO DE RAÍZ Y CANASOL	
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
L-B07	ERRADICACIÓN DE FLORA PARÁSITA DE LOS ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y MUROS DE MAMPOSTERÍA. INCLUYE SUMINISTRO DE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERAMIENTA, EQUIPO Y ANDAMIOS NECESARIOS PARA SU EJECUCIÓN	M2
L-B08	RETIRO DE APLANADOS DAÑADOS, CALCINADOS O EN MAL ESTADO A BASE DE CINCEL Y MACETA, PARA NO DAÑAR LA ESTRUCTURA ORIGINAL. INCLUYE RETIRO DE ESCOMBRO A PRIMERA ESTACIÓN	M2
L-B09	DESMONTADO DE VIGUERÍA DE ACERO EN MAL ESTADO, INCLUYE APUNTALAMIENTO NECESARIO, BAJADO Y ACOMODO PARA SU RETIRO DE LA OBRA.	PZA.
L-B10	RETIRO DE LÁMINA ACANALADA EN MAL ESTADO, INCLUYE BAJADO Y ACOMODO PARA SU RETIRO DE LA OBRA.	PZA.
L-B11	NUMERACIÓN Y DESPIECE DE CANTERÍA EN ÓCULOS, PREVIO REGISTRO FOTOGRÁFICO, CINCELANDO UNA A UNA LAS PIEZAS QUE SE VAN A RETIRAR. INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO.	PZA.
L-B12	ELIMINACIÓN DE SALES EN MUROS DE CANTERÍA A BASE DE PULPA DE PAPEL Y AGUA DESTILADA, INCLUYE RETIRO DE BASURA Y/O ESCOMBRO GENERADOS POR ESTE CONCEPTO.	M2
L-B13	LIMPIEZA Y ELIMINACIÓN DE ELEMENTOS QUE ENSUCIAN, DETERIORAN O TRANSFORMAN EL COLOR, FORMA Y TEXTURA DE LA PIEDRA: ACEITES, GRASAS, MACHAS DE HIERRO (ÓXIDO), ETC.	M2
L-B14	LIMPIEZA DE ÓXIDO EN CANTERÍA CON CEPILLO, BROCHA O PISTOLA MECÁNICA DE ASPERSIÓN, CON CANASOL O PRODUCTO SIMILAR.	M2
L-B15	LIMPIEZA DE HERRERÍA A BASE DE APLICACIÓN DE SOSA CAÚSTICA-AGUA 1:9 EN VANOS DE VENTANAS	M2
L-B16	RETIRO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDRÁULICAS EN MAL ESTADO O QUE DETERIOREN O	LOTE

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

	PONGAN EN RIESGO EL INMUEBLE, POR MEDIOS MANUALES, INCLUYE RETIRO DE ESCOMBRO Y BASURA FUERA DE LA OBRA	
L-B17	LIBERACIÓN DE FIRME DE CONCRETO EXISTENTE.	M2
L-B18	LIBERACIÓN DE LA ESCALERA METÁLICA EXISTENTE.	PZA.
L-B19	RETIRO DE BAJADAS DE AGUA PLUVIAL DE PVC ADOSADAS EN FACHADAS.	PZA.
L-B20	ERRADICACIÓN DE ORGANISMOS INFERIORES	M2

CONSOLIDACIONES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
C-C01	REJUNTEO EN ELEMENTOS DE CANTERÍA EN ALTURAS VARIABLES, CON MEZCLA DE CAL APAGADA-CEMENTO BLANCO-BALASTRE CERNIDO EN PROPORCIÓN 1:1:6 CON POLVO DE CANTERÍA, FIBRA SINTÉTICA Y LÁTEX; EN 1CM. DE ANCHO PROMEDIO. INCLUYE ANDAMIOS, MANIOBRAS, LIMPIEZA PREVIA.	M2
C-C02	INYECCIÓN DE GRIETAS EN MUROS DE MAMPOSTERÍA CON UNA LECHADA DE CEMENTO GRIS-CAL APAGADA Y BALASTRE CERNIDO EN PROPORCIÓN 1:1:6, INCORPORÁNDOLE ESTABILIZADOR INTRAPLAST-Z O SIMILAR. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO Y ANDAMIOS	ML
C-C03	CONSOLIDACIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA EN DIFERENTES ALTURAS, CON TETRA ETOXI SILANO (TEOS) FORRANDO CON HULE NEGRO PARA AISLAR DE LA RADIACIÓN, PARA SU POSTERIOR PROTECCIÓN	ML
C-C04	REJUNTEO DE FISURAS Y GRIETAS EN MUROS	ML
C-C05	REJUNTEO EN CANTERÍA CON MORTERO DE CAL APAGADA-TIERRA DE ACÁMBARO PROPORCIÓN 1:3	ML
C-C06	CONSOLIDACIÓN DE CONTRAFUERTE DE PIEDRA A BASE DE INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS A BASE DE MORTERO HIDRÁULICO Y EXPANSOR INYECTADO A PRESIÓN. INCLUYE NIVELADO	ML

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

	CON PEDACERÍA DE PIEDRA Y PREPARACIÓN DE LA GRIETA	
C-C07	DESMONTAJE, EMPUJE , NIVELACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE DOVELAS DE ARCOS Y MARCOS DE CANTERÍA, INCLUYE NIVELACIÓN Y PLOMEADO	PZA.
C-C08	COMPACTACIÓN DE TERRENO EN INTERIOR DEL INMUEBLE.	M3

INTEGRACIONES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
I-D01	INTEGRACIÓN DE APLANADOS EN MUROS INTERIORES A BASE DE MORTERO-CAL APAGADA-ARENA EN PROPORCIÓN 1:3	M2
I-D02	INTEGRACIÓN DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO BLANCO-CAL APAGADA-BALASTRE CERNIDO EN PROPORCIÓN 1:1:6, CON POLVO DE CANTERÍA, FIBRA SINTÉTICA Y LÁTEX; EN 1 CM. DE ANCHO PROMEDIO. INCLUYE ANDAMIOS, MANIOBRAS Y LIMPIEZA PREVIA.	M2
I-D03	INTEGRACIÓN DE CARPINTERÍA EN PUERTAS Y VENTANAS SEGÚN PROYECTO, Y DE ACUERDO A DISEÑOS ORIGINALES. INCLUYE MATERIAL Y M. OBRA	PZA.
I-D04	INTEGRACIÓN DE JUNTAS DE CAL APAGADA-ARENA BLANCA 1:1 EN MARCOS DE VENTANAS	ML
I-D05	INTEGRACIÓN DE APLANADOS EN MUROS EXTERIORES A BASE DE MORTERO DE CAL APAGADA-ARENA PROPORCIÓN 1:3	M2
I-D06	INTEGRACIÓN DE PIEZAS DE CANTERÍA NUEVAS, MOLDURAS, ORNAMENTOS Y FALTANTES SEGÚN DISEÑO Y MEDIDAS EXISTENTES ELABORADAS CON CANTERA DE SAN JOSÉ DE LAS TORRES, ASENTADA CON MORTERO CAL-ARENA PROPORCIÓN 1:3, INCLUYE SUMINISTRO DE PIEDRA Y LABRADO EN SITIO.	PZA.
I-D07	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA A LA CAL CON BABA DE NOPAL SOBRE MUROS DE FACHADAS. INCLUYE LIMPIEZA, REBABEO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, MATERIALES, MANO DE OBRA, HERRAMIENTA, EQUIPO, ANDAMIOS, LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO.	M2
	INTEGRACIÓN DE ESTRUCTURA DE ACERO PARA SOPORTAR ENTREPISOS Y CUBIERTAS	

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

I-D08	fy=4200kg/cm2 INCLUYE HABILITADO, ARMADO, GANCHOS, DOBLECES, TRASLAPES, FLETES Y ACARREO.	ML
I-D09	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PROTECCIÓN DE SUPERFICIE DE CANTERÍA HASTA DIFERENTES ALTURAS CON PRODUCTO REPELENTE DE AGUA APLICADO CON PISTOLA DE ASPERSIÓN O BROCHA A DOS CAPAS. INCLUYE MATERIALES, MANO DE OBRA HERRAMIENTAS Y EQUIPO	M2
I-D10	INTEGRACIÓN DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA SEGÚN PROYECTO, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y LINEAS DE CIRCUITO CERRADO DE VIDEO, SISTEMA DE ALARMAS CONTRA INCENDIO, DETECTORES DE HUMO,	ML
I-D11	COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10X10 SOBRE EL TERRENO COMPACTADO EN EL INTERIOR DEL INMUEBLE.	M2
I-D12	COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA 6X6 10X10 SOBRE EL TERRENO COMPACTADO EN EL INTERIOR DEL INMUEBLE.	ML.
I-D13	COLOCACIÓN DE PLANTILLA DE CONCRETO F´C= 150 KG/CM2.	M3

REINTEGRACIONES

CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD
R-E01	RESTITUCIÓN DE ENTREPISOS DE MADERA A BASE DE BASTIDORES DE MADERA, SEGÚN PROYECTO, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA Y EQUIPO.	ML
R-E02	REPOSICIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE PIEZAS EN MURO DE MAMPOSTERÍA, SUSTITUYENDO POR PIEZAS DE IGUALES DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS, REALIZANDO REJUNTEO, INYECCIONES Y APLANADOS SEGÚN EL CASO	PZA.
R-E03	INTEGRACIÓN DE TECHUMBRE DE ACERO SEGÚN PROYECTO, INCLUYE MATERIAL, MANO DE OBRA, EQUIPO Y ANDAMIAJE PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN.	ML
R-E04	INTEGRACIÓN DE INSTALACIÓN HIDRAULICA SEGÚN PROYECTO, SIN RANURAR NI FISURAR LOS MUROS CUIDANDO QUE LAS BAJANTES QUEDEN EN LUGARES POCO VISIBLES. INCLUYE	ML

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

	MATERIAL Y MANO DE OBRA.	
R-E05	INTEGRACIÓN DE UN SISTEMA ANTI INCENDIOS CON EXTINGUIDORES, DETECTORES DE HUMO. SEGÚN ESPECIFICACIÓN.	ML
R-E06	INTEGRACIÓN DE SISTEMA DE VIGILANCIA CON CIRCUITO CERRADO, SISTEMA DE ALARMAS, ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA, SENSORES DE MOVIMIENTOS SEGÚN ESPECIFICACIÓN.	ML
R-E07	INTEGRACIÓN DE SISTEMA DE VENTILACIÓN Y AIREACIÓN PARA CONTROL DE TEMERATURA, AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN SEGÚN ESPECIFICACIÓN	PZA.
R-E08	INTEGRACIÓN DE RED SANITARIA QUE INCLUYE REGISTROS, INSTALACIÓN DE DRENAJE Y LA INTEGRACIÓN DE MOBILIARIO SEGÚN ESPECIFICACIÓN.	PZA.

7.3 Especificaciones técnicas.

<u>Fichas técnicas de preliminares.</u>
CONSTRUCCIÓN DE BODEGA PROVISIONAL PARA OBRA.
Definición: Con el propósito de contar con un sitio apropiado para el almacenamiento de los materiales, herramientas y equipo menor, necesario para la ejecución de la obra, deberá construirse una bodega provisional.
Materiales: Madera de pino de tercera Clavo con cabeza de 2 ½" y de 4" de longitud Lámina galvanizada acanalada en dimensiones apropiadas.
Herramienta y equipo: SERRUCHO Martillo Arco y segueta
Procedimiento de ejecución: Se armará una estructura con madera de pino de tercera en dimensiones adecuadas a la cantidad de material, herramienta y equipo que se pretenda almacenar usando polines, vigas, barrotes y duela recubriéndola con lámina acanalada galvanizada, dejando hueco con puerta amplia de madera o de lámina con candado o cerradura.
Pruebas, tolerancias y normas: Deberá localizarse en un sitio en que la intervención sea menor, de manera que no interfiera con la ejecución de los trabajos, usando arrastres con vigas unidas entre sí que permitan la colocación de los pies derechos y contravientos necesarios para evitar perforar el piso, si se requieren anclajes estos se harán en las juntas, considerar su desmontaje y retiro al final de la intervención.
Forma de Medición y Pago Por pieza (Pza.), incluyendo el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra así como su retiro fuera de ella.

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LETRERO NOMINATIVO EN OBRA.

Definición:

Se colocará un letrero nominativo de obra de 2.50 x 2.00 mts para informar sobre las características de los trabajos que se realizan.

Materiales:

Madera de pino de tercera
Lámina negra cal. 24
Clavos con cabeza de 2 ½"
Primer anticorrosivo
Esmalte alquídico
Thinner estándar

Herramienta y equipo:

SERRUCHO
Martillo
Arco y segueta
Brochas
Pinceles

Procedimiento de ejecución:

Se armará un bastidor de madera de pino de 2.50 mts de ancho x 2.00 mts de altura más 1 m de elevación sobre el nivel de piso, con polines de 4" x 4" con refuerzo intermedio, diagonales y postes, de polines, barrotes y duela, cubierto con lámina negra cal. 24 pintada con primer en sus dos caras y esmalte en la frontal, sobre la cual se rotulará la información que fije la Dependencia.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se fijará en el sitio marcado por el personal de supervisión de obra cuidando que la estructura sea segura y no implique riesgo alguno, el anclaje deberá ser acorde al sitio en que se ubique, retirarse al finalizar la obra dejando el sitio completamente limpio y sin daños.

Forma de Medición y Pago: Por pieza (**Pza.**), incluyendo el suministro de materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesarios para su montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra así como su retiro fuera de ella.

APAGADO DE CAL.

Generalidades:

Es el procedimiento mediante el cual la cal viva (óxido de calcio) obtenida mediante la calcinación de calizas, (carbonato de calcio), se transforma en cal apagada (hidróxido de calcio) a través de un proceso de hidratación; sólo así podrá ser utilizada como cementante de morteros.

Herramienta y equipo:

Pileta o artesa,
Cubetas
Mangueras
Batideras
Lentes de seguridad
Bata u overo
Guantes de plástico
Botas de hule o zapatos de seguridad.

Mano de obra:

Oficial albañil y peón ayudante.

Materiales a utilizar:

Cal viva y agua.

Procedimiento:

En una pileta o artesa que se construye, se coloca una capa de cal viva y se le agrega agua de manera que toda la cal esté en contacto con el líquido; se coloca una nueva capa de cal y se le agrega más agua ya que debe haber un exceso de la misma. Se bate la mezcla con rastrillos o batideras procurando que los terrones se deshagan.

La operación de batido se repite diariamente, cuidando que la mezcla contenga siempre un exceso de agua. La cal apagada presenta un volumen mayor que el que tenía como cal viva, además su textura es pastosa. El tiempo de apagado puede ser menor de un mes, sin embargo dependerá de factores tales como: la composición de la caliza utilizada como materia prima o la temperatura de calcinación.

Pruebas, tolerancias y normas:

Para utilizar la cal en morteros, deberá estar completamente apagada, ya que si no es así, el transformarse en hidróxido aumentará de volumen ya colocada en la obra, agrietándose, esto es lo que se conoce como palomeo.

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

El personal que realice esta operación debe conocer el proceso de apagado de cal, ya que se trata de una reacción fuertemente exotérmica y con desprendimiento de vapores, si no se aplican precauciones, el operador puede sufrir quemaduras graves y/o ceguera.

Los operarios deben usar equipo y ropa de seguridad.

Forma de medición y pago:

Fichas técnicas de liberaciones.

LAVADO PREVIO DE SUPERFICIES DE CANTERÍA CON AGUA Y DETERGENTE NEUTRO.

Definición:

Lavado previo de elementos de cantería con agua y jabón neutro líquido, a diferentes alturas, aplicado con cepillo de raíz. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamiaje necesarios.

Materiales:

Agua limpia

Detergente neutro líquido

Herramienta y equipo:

Cepillo de raíz

Equipo de protección

Andamios

Procedimiento de ejecución:

Como una acción anterior a las actividades de intervención se deberá llevar a cabo una limpieza previa en todos los elementos de cantería que no vayan a ser retirados definitivamente, con el fin de constatar su estado real. Para tal efecto se aplicará una limpieza utilizando agua limpia y jabón neutro aplicado con cepillo de raíz.

Pruebas, tolerancias y normas:

Lavado previo de elementos de cantería con agua y jabón neutro líquido, a diferentes alturas, aplicado con cepillo de raíz. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamiaje necesarios.

Forma de Medición y Pago:

Por metro cuadrado (M²), incluye la mano de obra, la herramienta, el equipo, y los andamios necesarios, para su limpieza.

<p>LIMPIEZA DE ELEMENTOS DE CANTERÍA.</p>
<p>Definición:</p> <p>Limpieza y eliminación de elementos que ensucian, deterioran o transforman el color, textura de la piedra como plantas, hongos, líquenes, suciedad de animales, manchas, etc., incluye lavado final de piezas tratadas. El procedimiento es recomendable cuando solamente se desea eliminar excremento de pájaros, polvo o manchas superficiales, es el lavado con agua y jabón.</p>
<p>Materiales.</p> <p>Agua limpia (sin sales) destilada. Amoniaco. Acido muriático.</p>
<p>Herramientas y equipos.</p> <p>Cepillos de cerdas naturales. Cubos.</p>
<p>Procedimientos y ejecución.</p> <p>Eliminar fuente de deterioro (palomas). Se usarán productos que no causen trastornos nerviosos, ni alimentos envenenados que después podrían afectar al hombre.</p> <p>Limpiar con cepillo en seco (tierra, excremento, musgos, etc.). Se aplica la sustancia (detergente) limpiando y lavando. Al final retirando el total del jabón. Proporción 5 litros de agua por ¼ de jabón. También se puede lavar con agua y amoniaco, proporción de un amoniaco por 10 de agua y después lavar con jabón neutro y agua destilada o pura (sin sales).</p>
<p>Pruebas, tolerancias y normas.</p> <p>Se tendrá especial atención en la aplicación de cantidad de agua, pues puede penetrar a la piedra si esta es muy porosa y al secarse producirán florescencias y decoloraciones. Nunca se hará limpieza a base de chorro de arena o raspadas. Antes de ejecutar cualquier operación de limpieza se harán pruebas para determinar el origen de la suciedad y el deterioro y procedimiento adecuado. Es muy conveniente conocer el tipo de piedras: dureza, porosidad, etc., para lo cual habrá que hacer pruebas de laboratorio. El empleo de ácidos debe usarse con precaución, pues estos pueden deteriorar la piedra produciendo sales además de disolver las calizas, mármoles, areniscas cementadas con carbonatos y los morteros antiguos. El ácido fluorhídrico es factible de usarse aunque su manejo requiere muchos cuidados debido a la peligrosidad para el hombre.</p>
<p>Forma de Medición de Pago:</p> <p>Por metro lineal (ML), incluye materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo</p>

necesarios.

<p>LIMPIEZA DE CANTERÍA EN MUROS (EXCREMENTO DE PALOMA).</p>
<p>Generalidades:</p> <p>Con esta actividad se eliminará la suciedad de los elementos pétreos. Se incluyen las manchas dejadas por escurrimientos, por microorganismos y excrementos de aves.</p>
<p>Materiales:</p> <p>Agua, Agua destilada, Extrán (jabón líquido) marca Merck concentrado o diluido 1:1 con agua o algún jabón comercial neutro, Hidróxido de Amonio (solución acuosa al 25%).</p>
<p>Herramientas y equipo:</p> <p>Cepillos de cerdas naturales (ixtle), Cubetas, Botecitos, Escaleras de mano o andamio, Guantes de plástico, Bata u overol y Zapatos de seguridad.</p>
<p>Mano de obra:</p> <p>Un miembro de la cuadrilla de mantenimiento, peón.</p>
<p>Procedimiento de ejecución:</p> <p>Limpiar con cepillo seco para eliminar polvo y otro tipo de suciedad no adherido a la piedra. Eliminar fuente de deterioro (palomas). Se usarán productos que no causen trastornos nerviosos, ni alimentos envenenados que después podrían afectar al hombre.</p> <p>Enseguida se humedece el área a limpiar con agua. Cuando se trata de excremento de paloma, se humedece previamente con la solución de hidróxido de amonio, permitiendo que se reblandezca por un periodo de media hora.</p> <p>Se limpia la zona aplicando jabón líquido, si la suciedad se encuentra muy concentrada, se debe utilizar el agente tensioactivo (jabón) concentrado, de otra manera puede utilizarse diluido 1 a 1 con agua. Se aplicará cepillando para eliminar la suciedad. Ya eliminada ésta, enjuagar abundantemente con agua para retirar por completo el jabón. El último enjuague se realizará con agua destilada.</p>
<p>Pruebas, tolerancias y normas:</p> <p>Esta actividad debe ser posterior a la eliminación de los agentes de deterioro del monumento y anterior a los tratamientos de consolidación e integración.</p> <p>La cantidad de agua utilizada deberá ser tal que sea suficiente para retirar la suciedad, pero no en exceso, ya que al penetrar en la estructura disolverá sales contenidas en los materiales, la que depositará en otros lugares con los consiguientes efectos de exfoliación y pulvurulencia. No se recomienda de ninguna manera el uso de limpieza por sopleteado, ya sea seco o</p>

húmedo, debido a que por un lado las piedras y los morteros, ya de por sí débiles sufrirían desprendimientos y por le otro, dado que se trata de procesos abrasivos, se eliminaría la capa superficial de los materiales. Por ser los morteros elaborados con cal, el uso de limpiadores ácidos queda prohibido. Los cepillos metálicos quedan prohibidos debido a que las partículas que permanecen en la piedra se oxidan posteriormente, manchándola y reaccionando con ella. Se debe evitar respirar los vapores del hidróxido de Amonio concentrado.

Forma de medición y pago:

De acuerdo al salario establecido, en caso de no contar con este tipo de personal se contratará y se le pagará por metros lineales.

<p><i>ERRADICACIÓN DE MACRO.</i></p>								
<p><i>Definición:</i></p> <p>Erradicación de plantas superiores como arbustos y líquenes de elementos arquitectónicos como entablamentos o cornisamentos, así como de los elementos de cantería o muros de mampostería. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios necesarios para su ejecución.</p>								
<p><i>Materiales:</i></p> <table><tr><td>Agua limpia</td><td></td></tr><tr><td>Ácido muriático</td><td>al 5%</td></tr><tr><td>Agua-cal</td><td>solución uno</td></tr><tr><td>Lechada de cal</td><td>solución tres</td></tr></table>	Agua limpia		Ácido muriático	al 5%	Agua-cal	solución uno	Lechada de cal	solución tres
Agua limpia								
Ácido muriático	al 5%							
Agua-cal	solución uno							
Lechada de cal	solución tres							
<p><i>Herramienta y equipo:</i></p> <p>Andamios Herramienta de albañil</p>								
<p><i>Procedimiento de ejecución:</i></p> <p>Cuando se trate de hierba esta se deberá arrancar a mano procurando extraerla de raíz; posteriormente se lavará la zona con solución de agua y ácido muriático al 5%. Terminada la limpieza se consolidará la superficie de acuerdo con su material y la especificación correspondiente.</p> <p>Si por el contrario fueran arbustos se llevará a cabo en primer instancia el desmonte a mano; a continuación y para extraer las raíces, se retirarán las piedras que forman la mampostería siguiendo toda su trayectoria. Por último se restituirá el material liberado.</p> <p>HIERBA.- Se arrancará a mano, procurando extraer la raíz; posteriormente se lavará la zona con ácido muriático, diluido en agua al 5%, se continuará la limpieza con agua-cal, y se consolidarán las partes.</p> <p>ARBUSTOS.- Se retirarán las piedras para extraer las raíces, siguiendo toda su trayectoria; para tal efecto, se estudiará si no existe peligro en la estabilidad de muros y/o bóvedas; para terminar esta actividad, se inyectará lechada de cal y se repondrán las piezas, consolidando el muro y/o bóveda.</p>								
<p><i>Pruebas, tolerancias y normas:</i></p> <p>Se comprobará que sean eliminados los agentes de deterioro</p> <p>Se tendrá especial cuidado en no dañar la estructura en donde se encuentra incrustada la microflora y la vegetación.</p>								

Forma de Medición de Pago:

Por metro cuadrado (M²), incluye la mano de obra, la herramienta y equipo necesarios para su extracción y posterior retiro fuera de la obra.

<p><i>ELIMINACION LÍQUENES, ALGAS Y MUSGOS.</i></p>
<p><i>Definición.</i></p> <p>Agentes autotróficos son organismos capaces de alimentarse por sí mismos, a partir de sustancias simples. Pertenecen a este grupo líquenes, algas y musgo.</p> <p>Erradicación microflora de los componentes arquitectónicos como entablamentos o cornisamentos, así como de los elementos de cantería o muros de mampostería. Incluye suministro de materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios necesarios para su ejecución.</p>
<p><i>Materiales.</i></p> <p>Pentaclorofenato de sodio(ortho fenylphenato de sodio).</p> <p>Alcohol.</p> <p>Agua destilada.</p> <p>Detergente (yamina) no ionico, trictrón x, poliélicol.</p> <p>Extran.</p> <p>Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno) a 20 atmósferas.</p>
<p><i>Herramientas.</i></p> <p>Espátula.</p> <p>Cepillo de ixtle.</p> <p>Brocha.</p> <p>Bote.</p>
<p><i>Procedimiento y Ejecución.</i></p> <p>Eliminar la fuente de humedad.</p> <p>Liberación.</p> <p>Mecánica.- Por medio de espátula o bisturí, cuando lo permita el material.</p> <p>Utilización de herbicida, se sugiere el pentaclorofenato de sodio en alcohol y agua al 2%, aplicar en la superficie por goteo, brocha aspersion, después se limpia con agua pura.</p> <p>Se puede utilizar también como alternativa, detergente (extrán) se aplica el producto en agua pura, se cubre el material para evitar la evaporación, después de ocho horas se limpia con agua y cepillo de cerdas naturales.</p> <p>Se puede utilizar también agua oxigenada a 20 atmósferas.</p>
<p><i>Pruebas y tolerancias.</i></p> <p>Se comprobará que sean eliminados los agentes de deterioro. Se tendrá especial cuidado en</p>

no dañar la estructura en donde se encuentra incrustada la microflora y la microflora.

Forma de Medición de Pago:

Por metro cuadrado (**M²**), incluye la mano de obra, la herramienta y equipo necesarios para su extracción y posterior retiro fuera de la obra.

ELIMINACIÓN MACRO FLORA (ÁRBOLES Y ARBUSTOS).

Generalidades:

Con esta actividad se eliminarán todos los organismos de las estructuras de los apoyos.

Materiales:

Pasta de cal viva en proceso de apagado. Mortero cal – arena.

Herramientas y equipo:

Escaleras de mano o andamio (según el tamaño del vegetal). Hacha o machete (según el tamaño del vegetal). Cuchara de albañil, Espátula, Lentes de seguridad, Guantes de plástico, Bata u overol, Zapatos de seguridad.

Mano de obra:

Un miembro de la cuadrilla de mantenimiento, peón.

Procedimiento de ejecución:

Cortar el tronco del vegetal a ras del muro. Aplicar pasta de cal viva en proceso de apagado con la finalidad de que quemee el remanente de la planta. Debe tenerse especial cuidado en que pasado un tiempo adecuado (de un mes a mes y medio aproximadamente) se resane el espacio producido al enjutar el resto del vegetal; de otra manera se tendrán filtraciones de agua hacia el interior de los muros. Dado que el remanente de la planta ya está muerto, no tiene importancia efectuar el resane incluyendo dicho resto orgánico. El resane se llevará a cabo con el mortero especial propuesto.

Pruebas tolerancias y normas:

Debe realizarse al menos dos meses antes de la época de lluvia para evitar filtraciones en el período anterior al resane de la grieta dejada por el vegetal.

No se recomienda el uso de herbicidas, por lo efectos que en organismo cercanos pueden tener, dado que no se garantiza que el biocida permanezca exclusivamente en el lugar de su aplicación, sino que existen grandes posibilidades de que sea transportado a otros lugares por escurrimientos, lluvia u otras formas de flujos del agua.

Los operarios deben protegerse con lentes, guantes y equipo de seguridad.

Se deberá tener cuidado al realizar las operaciones de no dañar las superficies, se deberá comprobar que la penetración de la solución fue adecuada.

El control de los trabajos estará a cargo del responsable de mantenimiento

El control de los trabajos estará a cargo del responsable de mantenimiento y a lo especificado.

Al no ser ejecutado correctamente el trabajo, los daños derivados correrán cargo del

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

responsable de mantenimiento.

Forma de medición y pago: De acuerdo al salario establecido, en caso de no contar con este tipo de personal se contratará y se le pagará por lotes.

<p><i>ELIMINACIÓN DE SALES.</i></p>
<p><i>Generalidades:</i></p> <p>La eliminación de sales es la acción de protección de materiales que han sido atacados y en los cuales el deterioro es de tipo físico y químico. Las sales más comunes son las siguientes: cloruros (calcio, sodio, potasio, magnesio), sulfatos (bicarbonatos). Se eliminarán las sales que deterioran, destruyen y ensucian las superficies de los muros de cantería, a base de pulpa de papel y agua destilada, incluye el retiro de basura y o escombros generados por este concepto.</p>
<p><i>Materiales:</i></p> <p>Pulpa de papel o en su defecto arcillas altamente absorbentes como: atapuguita o sepiolita, Agua destilada Jabón neutro</p>
<p><i>Herramienta y equipo:</i></p> <p>Cubetas, Espátulas, Cepillo de fibra natural (ixtle), y Escaleras de mano o andamios.</p>
<p><i>Mano de obra:</i></p> <p>Maestro de obras y peón.</p>
<p><i>Procedimiento de ejecución:</i></p> <p>Se debe haber eliminado las fuentes de humedad. Se limpia el área con sales cepillando para eliminar las afloraciones mayores. Enseguida se aplica el emplasto de pulpa de papel. Se deja secar. Se retira y se cepilla nuevamente el área. Si todavía se observan sales, se repetirá el procedimiento hasta su total eliminación. Un material alternativo a la pulpa de papel son algunas arcillas.</p>
<p><i>Pruebas tolerancias y normas:</i></p> <p>El agua utilizada debe estar libre de sales (destilada).</p> <p>Para conocer con exactitud el momento en que la eliminación de sales ha sido completada, colocar la pulpa usada en un recipiente con agua destilada y medir con un conductímetro. Tanto la pulpa de papel como las arcillas pueden ser reutilizadas lavándolas bien con agua destilada después de su uso. Si es imposible conseguir la pulpa de papel o arcillas, puede utilizarse papel higiénico blanco, mojado de manera que se tenga un material pastoso.</p>
<p><i>Forma de medición y pago:</i></p> <p>De acuerdo al salario establecido, se contratará y se le pagará por metros lineales.</p>

ELIMINACIÓN DE HUMEDAD POR CAPILARIDAD (AERODREN).

Definición:

A efecto de contrarrestar el deterioro que presentan los muros de mampostería, al sellarse los paramentos con aplanados de cementos y sustituir los pisos originales con lfirmes de cemento y pisos de mosaico de pasta, se propone la integración de aerotrenes para disminuir los niveles de humedad por capilaridad de capilaridad que dañan a los componentes arquitectónicos del inmueble.

Materiales:

Concreto
Mortero
Tabique de barro rojo recocido
Arena
Ladrillo
Tubo de pvc 2"
Tobo de PVC de 4"
Malla electrosoldada
Tezontle
Malla de gallinero

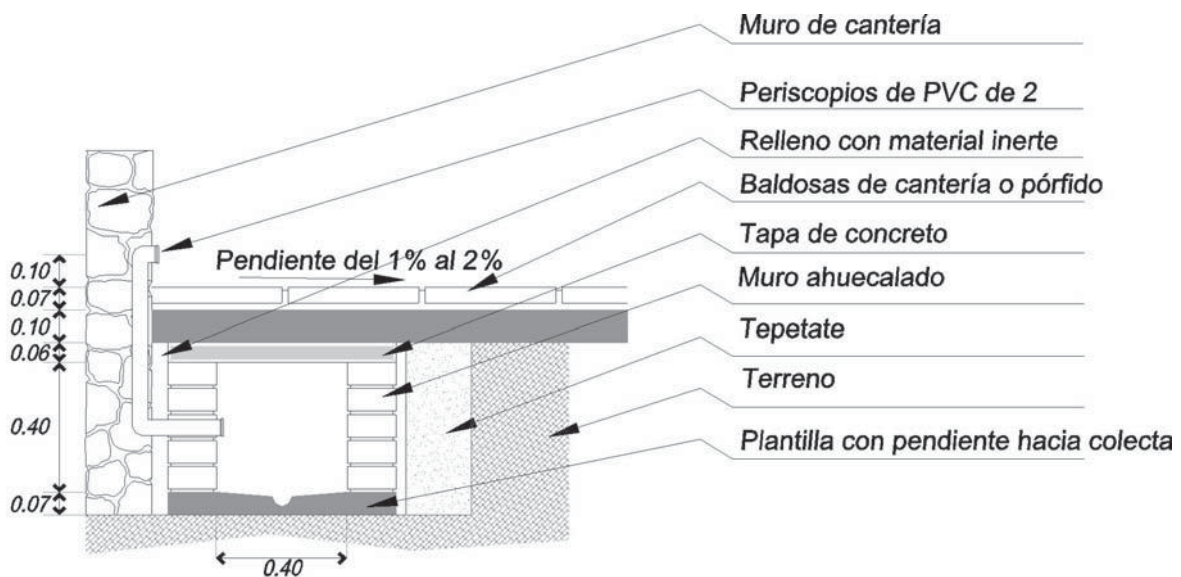
Herramienta y equipo:

Carretilla
Pala
Herramienta de albañil
Equipo de protección

Procedimiento de Ejecución:

Después de liberado el piso se excava o prepara en caja a manera de ducto horizontal corrido, adyacente a los paramentos interiores de los muros. Este ducto será construido a base de muretes de tabicón. Las hiladas en los paramentos de dichos drenes deberán estar colocados en forma ahuecalada para permitir ventilar la base de los muros y disminuir los niveles de humedad. Se deberá colocar un malla por el exterior de los drenes, para evitar el desbordamiento del material hacia el interior de los mismos y rellenar el espacio entre el paramento exterior del dren y la terracería con filtro de dimensiones mínimas de 21/2". La

superficie inferior del dren, deberá contar con una media caña con pendiente para permitir el paso de agua en caso de escurrimientos hacia el interior del dren y deberá presentar un acabado pulido. Estos drenes serán cubiertos por medio de tapas prefabricadas de concreto de 5 cms. De espesor, armadas con malla, colocándose sobre los muros del ducto bajo el nivel de firme de concreto. Finalmente se colocarán periscopios elaborados a base de tubería de PVC de 2" de diámetro, los cuales subirán de 5 a 10cms. sobre el nivel del piso terminado. La parte de los periscopios que sobresalgan del nivel del piso deberán remeterse a ras de los muros, tratando de no ranurar la mampostería sino utilizar el espacio de las juntas. Las salidas o terminaciones de dichos periscopios deberán contar con una tapa ciega de PVC a la cual se le harán pequeñas perforaciones para el paso del aire en todo el perímetro por tramos para ir colocando el dren, según se muestra en croquis anexo, para posteriormente colocar el piso nuevo o recuperado respetando el nivel y procedimiento constructivo y diseño de los materiales ya existentes



Croquis de Aerodren opción A

Pruebas, tolerancias y normas:

Se deberá constatar que la pendiente de escurrimiento sea la adecuada así como la ejecución de los conceptos señalados para su construcción.

Para evitar el deterioro de los muros de cantería, se deberá integrar en éstos posteriormente de la integración del aerodren aplanados de sacrificios de forma temporal hechos a base de cal pagada según especificación correspondiente.

Forma de Medición y Pago:

Por metro lineal (ML), incluye: materiales, mano de obra, herramienta, equipo, carga y acarreo fuera de la obra.

ELIMINACIÓN DE GRAFFITI SOBRE SUPERFICIES DE CANTERÍA.

Definición:

Eliminación de pintura de esmalte (graffiti) sobre superficies de cantería, a diferentes alturas, con gasolina blanca, thinner, y/o removedor. Incluye protección de piezas colindantes y lavado con agua y jabón neutro aplicado con cepillo de raíz.

Materiales:

Gasolina blanca
Rollo de papel higiénico
Removedor para esmalte
Agua limpia
Detergente neutro líquido

Herramienta y equipo:

Cepillo de raíz
Espátula
Equipo de Protección

Procedimiento de ejecución:

Previo registro de los deterioros producidos por el graffiti se procederá su limpieza, aplicando, según sea el caso, el producto requerido para la remoción de la pintura que por actos vandálicos presenta el elemento a intervenir. Es importante hacer pruebas previas con los materiales utilizados para remover la capa mencionada, debido a que estos pueden degradar la cantería. Por lo tanto se aplicarán compresas usando el papel higiénico y el removedor, permitiendo el contacto por tiempo definido de acuerdo a los resultados obtenidos en las pruebas referidas. Antes de aplicar el producto citado se debe hacer un lavado previo con agua limpia y jabón neutro utilizando un cepillo de raíz.

Pruebas, tolerancias y normas:

Eliminación de pintura de esmalte (Graffiti) sobre superficies de cantería, a diferentes alturas con gasolina blanca, thinner y/o removedor. Incluye protección de piezas colindantes y lavado con agua y jabón neutro aplicado con cepillo de raíz.

Forma de Medición y Pago:

Por metro cuadrado (M²), incluye la mano de obra, la herramienta, equipo y andamios necesarios para su limpieza.

Fichas Técnicas de Consolidación.

CONSOLIDACION DE CANTERIA.

Definición

Implementar o adicionar elementos, aplicando adhesivos o materiales de soporte para permitir la integración, continuidad y durabilidad del elemento.

Materiales

Agua pura sin sales

Esteres de silicio (1 de silicato de etilo y 3 de agua), o productos fester, sika, polic, paraloy.

Silicón o repelente.

Resinas sintéticas. (termofraguado, epoxis y poliesters).

Agua de cal apagada.

Rollo de tela plástica.

Solventes.

Herramientas.

Aspersor.

Brocha de ixtle.

Botes.

Mangueras.

Bolsas de plástico o rollo de tela plástica.

Procedimiento y Ejecución.

- a) Se partirá teniendo el elemento limpio, libre de sales, musgos, líquenes, pinturas, manchas de óxido, etc.
- b) Se podrá utiliza el método de Kratz, inmersión para piedra grande, se forra la pieza con una bolsa de plástico y dos de tubos: uno de aplicación y otro de salida. Se aplica la solución. (este procedimiento es para elementos aislados; ejem. Esculturas).
- c) Consolidación por aspersión, penetra de .5 a 2cms.; se aplica el esterres de silicio

(fester, sika, polic), usar soluciones más diluidas para que la pieza se anegue o impregne, para evitar la evaporación se debe cubrir con bolsas de plástico, después para impermeabilización se aplica un silicato o un repelente (para piedras silícicas).

- d) Para piedra calcárea se utiliza el método de impregnación de agua de cal, aplicaciones sucesivas, 30 a 40 aplicaciones, 45 de hidróxido de calcio, se conserva en bolsas de plástico para evitar su cristalización. Se puede utilizar ácido fluorhídrico, una vez aplicado deberá lavarse el elemento con agua para eliminar remanentes, se deberá tener especial cuidado con el ácido fluorhídrico pues es muy venenoso y dañino si existe contacto con la piel. Para impermeabilización se debe usar silicatos de sodio.

Pruebas y Tolerancia.

Se deberá hacer estudios de laboratorio para determinar la cal y la substancia que debe usarse para consolidar, deben hacerse pruebas, para no afectar la textura, color o brillo del material.

Los silicones no consolidan, solamente impermeabilizan, se aumentan a causa de la temperatura y deben aplicarse periódicamente.

Debe tenerse cuidado al aplicar las sustancias y evitar la evaporación para ello deberán de cubrirse las partes del edificio a consolidar con material impermeable por ejemplo tela plástica, el trabajo deberá hacerse a la sombra o en la noche y en ambiente seco, evitando consolidar en épocas de lluvia. La piedra deberá estar seca y fría, si hay temperatura alta la operación es más rápida. Lo importante de la consolidación es que la sustancia debe penetrar profundamente para que no consolide partes externas sueltas, se deberá tomar en cuenta que la solución consolidante sea fluida o isotrópica, es decir disminuir la viscosidad para obtener mejor penetración. Según el área forma y tamaño a consolidar se podrá utilizar el sistema de aplicación por brocha, por aspersión, por impregnación (inmersión), o con jeringa hipodérmica para grietas u orificios.

Para aplicar las sustancias químicas señaladas se deberá tener asesoría de un químico y tomando las especificaciones del fabricante.

Proporción. (esteres de silicio)

Por impregnación: 160 ml. De la mezcla 1:1 de silicato de etilo y metil.etoxi-siloxano, 61 ml.. de etanol al cual se le agregarán unas gotas de ácido clorhídrico.

Con jeringa : 8 ml. De la mezcla 1:1 de silicato de etilo y metil.etoxi-siloxanato, 31ml. De etanol en agua acidificada con ácido clorhídrico en relación de 15:4:1.3 y 10 ml. De etanol puro.

Con brocha o inmersión: 3 partes de éster de silicio por una parte de catalizador.

Observaciones.

Antes de efectuar cualquier intervención, se deberá realizar estudios sobre el material (en este caso cantería), estos estudios son:

Porosidad

composición mineralógica (análisis petrográfico)

composición química (difracción de rayos x).

material cementante

resistencia a la abrasión

dureza

permeabilidad

coeficiente de capilaridad

Fichas Técnicas de Protección.

PROTECCIÓN CON REPELENTE PARA AGUA EN CANTERÍA.

Definición:

Suministro y aplicación de protección a superficie de cantería hasta diferentes alturas, con producto repelente de agua aplicado con pistola de aspersión o brocha a dos capas. Incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo de seguridad.

Materiales:

Repelente de agua sikaguard-70 o similar

Herramienta y equipo:

Andamio metálico

Equipo de aspersión

Brocha

Equipo de protección

Procedimiento de ejecución:

En todos los elementos de cantería como pilares, bancas y fuentes, se aplicará el producto repelente al agua sobre una superficie previamente limpia y seca. Se deberá ajustar al procedimiento a las recomendaciones del fabricante.

Pruebas, tolerancias y normas:

Se deberá constatar que la superficie sobre la cual se aplicará el producto esté perfectamente limpia, libre de polvo y superficialmente seca.

Para mayor abundancia se recomienda ver las especificaciones del fabricante, dependiendo del producto utilizado.

Forma de Medición de Pago:

Por metro cuadrado (**M²**), incluye suministro de materiales, la mano de obra, la herramienta y equipo necesarios para su ejecución.

<p>INTEGRACIÓN DE APLANADOS.</p>								
<p>Definición:</p> <p>Estos elementos son recubrimientos que se dan a los diferentes elementos constructivos con objeto de preservarlos de los agentes atmosféricos y otros agentes de deterioro.</p> <p>Integración de aplanados (resanar o enjarrar) en muros de cal apagada-arena-baba de nopal 1:3. acabado afinado. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamiaje.</p>								
<p>Materiales.</p> <p>Cal apagada. Arena Cemento. Baba de nopal. Agua.</p>								
<p>Herramientas.</p> <p>Cuchara de albañil. Llana de madera. Regla. Plomada. Artesa.</p>								
<p>Procedimiento y ejecución.</p> <p>En los sitios donde fue retirado el aplanado original o en aquellos que sea necesario integrarlo, se procederá previamente a revisar los paños de los muros para verificar que las juntas tengan un estado conveniente y las grietas hayan sido inyectadas.</p> <p>Se limpiará la superficie retirando el polvo y material flojo y se humedecerá el paramento, para proceder atender el repellado trabajando a escantillón y siguiendo las deformaciones y alabeos del muro</p> <p>Se esperará el tiempo necesario para que el repellado reviente y a continuación se aplicará el acabado final previo humedecimiento de la capa aplicada.</p> <p>La mezcla se preparará con las siguientes proporciones.</p> <table><tr><td>Cal de piedra apagada en obra.</td><td>1 parte.</td></tr><tr><td>Arena de río.</td><td>2 partes.</td></tr><tr><td>Arena amarilla.</td><td>1 parte.</td></tr><tr><td>Cemento.</td><td>¼ de parte.</td></tr></table>	Cal de piedra apagada en obra.	1 parte.	Arena de río.	2 partes.	Arena amarilla.	1 parte.	Cemento.	¼ de parte.
Cal de piedra apagada en obra.	1 parte.							
Arena de río.	2 partes.							
Arena amarilla.	1 parte.							
Cemento.	¼ de parte.							

PROYECTO DE REHABILITACIÓN

Acetato de polivinilo (o baba de nopal). ¼ de lt. Por 19 lts, de agua.

Pruebas y tolerancias.

Limpiar las zonas adyacentes una vez terminado el trabajo.

Observaciones.

Es conveniente que se deje “reventar” la primera aplicación antes de aplicar el fino. El espesor total del aplanado, incluyendo el afinado, no debe exceder de 2 cms.

Cuando se observe un desplome significativo en el muro se deberá revisar su estabilidad.

Forma de Medición de Pago:

Por metro cuadrado (**M²**), incluye los materiales, la mano de obra, la herramienta, andamios y equipo necesarios para su ejecución.

<i>SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA A LA CAL CON BABA DE NOPAL.</i>	
<i>Definición:</i> Suministro y aplicación de pintura a la cal con baba de nopal sobre muros de fachadas. Incluye limpieza, rebabeo y preparación de la superficie, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, andamios, una mano de sellador, dos de pintura y limpieza del área de trabajo.	
<i>Materiales:</i>	
Agua	100 lt.
Cal apagada	68 kg.
Sal	6 kg.
Harina	6 kg.
Blanco de España	1 kg.
Cola	2 kg.
Baba de nopal	la necesaria
Color mineral	según vestigios
Espátula	
Brocha de intle.	
Yeso	
<i>Herramienta y equipo:</i>	
Andamios	
Herramienta de pintor	
Equipo de protección	
<i>Procedimiento de ejecución:</i> Una vez que el aplanado esté debidamente fraguado se hará la limpieza de la superficie, rebabeando y preparándola para aplicar, cepillo o brocha una mano de baba de nopal sobre toda la superficie a pintar, y dos manos de pintura a la cal debiendo usar baba de nopal como aglutinante, cubriendo paramentos completos sobre muros. Se emplea cal, agua, sal y alumbre, en sustitución alumbre se puede utilizar mucílago de nopal	

o sika látex, las proporciones son las siguientes:

- a) Cal de piedra 25 kg.
- b) Agua, 30 litros.
- c) Alumbre o baba de nopal, 4 ó 2 kg.
- d) Sika látex, 1 litro.

Colores de tierra natural o colores para cemento. Vierta en un recipiente la cal (una cubeta, tambo o tina), hasta la mitad agregue después agua limpia hasta llenar la cubeta agregue el alumbre el sika látex o la baba de nopal si se usa sellador vinílico se utilizarán 10 corcholatas como medida del mismo, se mezcla todo y se agrega el color según el tono deseado; mezcle y aplique, antes de aplicar cuide de mezclar constantemente para que el color no se asiente.

Pruebas, tolerancias y normas:

El color por aplicar estará definido por la paleta que acompaña el proyecto, Se procurará utilizar tonos mate o semi mate.

Forma de Medición de Pago:

Por metro cuadrado (M²), incluye materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo necesarios para su ejecución.

<p>RESANE Y REJUNTEO EN ELEMENTOS DE CANTERÍA.</p>
<p>Definición:</p> <p>Rejunteo en elementos de cantería en alturas variables, con mezcla decal apagada-cemento blanco-balastree cernido en proporción 1:1:6, con polvo de cantería, fibra sintética y látex; en 1 cm. de ancho promedio. Incluye andamios, maniobras, limpieza previa lavando con agua la zona a intervenir.</p>
<p>Materiales:</p> <p>Cemento blanco Calhidra Balastre cernido Polvo de cantería en color similar al utilizado Aditivo látex Fibra plástica Agua limpia</p>
<p>Herramienta y equipo:</p> <p>Pala Carretilla Cernidor Equipo de seguridad Herramienta de albañil Andamios (cuando sea necesario)</p>
<p>Procedimiento de ejecución:</p> <p>Se limpiarán perfectamente las juntas con gancho fino para extraer todas las substancias extrañas. A continuación se sopleteará y lavará con agua pura procediendo de inmediato a rellenar las juntas abiertas con una macilla compuesta con el mortero citado, limpiando por último los excedentes.</p>
<p>Pruebas, tolerancias y normas:</p> <p>Se deberá verificar el color del mortero en condiciones de pérdidas de humedad, constatando que el color resultante sea sensiblemente similar al de la cantería del elemento consolidado.</p>
<p>Forma de Medición de Pago:</p> <p>Por metro lineal (ML), incluye materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo necesarios.</p>

<p>INYECCIÓN DE GRIETAS Y FISURAS.</p>
<p>Definición:</p> <p>Es la acción de introducir un elemento a la grieta para consolidar el muro. Inyección de grietas y fisuras en muros de mampostería con una lechada de cemento gris- calhidra y balastre cernido en proporción 1:1:6, incorporándole estabilizador intraplast-Z o similar. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamios necesarios para su ejecución.</p>
<p>Materiales:</p> <p>Agua limpia</p> <p>Mortero de cemento gris-calhidra-balastre cernido en proporción 1:1:6</p> <p>Aditivo intraplast-Z o similar poliducto de plástico de ¾"</p> <p>Alcohol etílico.</p>
<p>Herramienta y equipo:</p> <p>Pala</p> <p>Andamios</p> <p>Carretilla</p> <p>Herramienta de albañil</p> <p>Compresor</p> <p>Tolva</p>
<p>Procedimiento de ejecución:</p> <p>Este procedimiento se iniciará retirando el material suelto que forma los labios de la grieta y eliminando el polvo con ayuda de brochas y aire a presión intermedia, a continuación se lavará la grieta con solución de alcohol etílico-agua al 10%, para a continuación colocar, dentro de la grieta a consolidar, boquillas con poliducto de plástico de 19 mm. (3/4") de diámetro a cada 25 cms. de separación en forma diagonal, y con la longitud necesaria para igualar el ancho del mampuesto saliendo del paño entre 15 y 20 cms. Con la grieta limpia y humedecida se inyectará a presión por gravedad en las boquillas, con ayuda de un embudo, lechada de cemento gris, calhidra y balastre cernido en proporción 1:1:6, incorporándole estabilizador intraplast-Z o similar a razón del 1% en base al peso del cemento, cuidando que la lechada penetre bien dentro de la grieta, después de 14 días se ensayará una nueva inyección, repitiendo el proceso tantas veces como sea necesario hasta que la grieta no admita más lechadas; finalmente se cortan al ras las boquillas de poliducto que sobresalen del paramento del elemento intervenido.</p>

Pruebas, tolerancias y normas:

Se deberá verificar la consolidación periódicamente hasta que la inyección ya no sea posible. La presión necesaria se dará por gravedad colocando el tanque con aspas (licuadora) a cuatro metros sobre el nivel (4 kgs/cms²) regulando conforme a la dificultad para hacer penetrar.

Forma de Medición de Pago:

Por metro lineal (ML) de inyección de grietas, incluyendo materiales, mano de obra, herramienta, equipo y andamiaje necesarios.

<i>INTEGRACIÓN DE CANTERÍA.</i>
<i>Definición:</i> Integración de piezas de cantería nueva, molduras, adornos, etc., faltantes según diseño existente elaboradas con piedra de cantera de San Jose de las torres, asentada con mortero de cal arena prop.1:3, incluye suministro de piedra, demolición de vestigios y labrado en sitio.
<i>Materiales.</i> Cantería (piedra). Mortero (cal - arena). Cemento. Pegamento epóxico o de poliéster (resinas). Pasta de cal con polvo de piedra. Espigas de acero inoxidable o latón. Alcohol o solvente. Agua. Aditivo.
<i>Herramientas.</i> Martillo. Cinzel. Taladro. Berbiquí. Brocas. Plomada. Cuchara de albañil.
<i>Procedimiento y ejecución.</i> Si los faltantes son pequeños, despostilladas, quebraduras, etc., se resanará con una pasta de cal y polvo de cantería similar a la existente (1 cal, 1 arena + 6 partes de polvo de piedra). Piedra plástica. Si el faltante es mayor (no muy grande), se podrá restituir la parte faltante, utilizando mortero (cal-arena con aditivo)1:4, con un pegamento epóxico, resanando las juntas con una pasta de

cal y polvo de cantería igual a la existente.

Si el faltante es de dimensiones mayores, se podrá restituir la parte faltante, primero se perforará la parte posterior de la piedra y el sitio en donde se va a colocar, teniendo cuidado de que coincidan, se colocará en este último orificio (el de la parte donde falta la pieza el adhesivo epóxico en donde se introducirá una espiga o varilla metálica, después de un secado se pondrá adhesivo en el orificio de la pieza y se acoplará con la varilla metálica, después de secado se pondrá adhesivo en el orificio de la pieza y se acoplará con la varilla. Se puede fijar también con mortero de cal-arena con aditivo. Si se escurrió el aditivo podrá limpiarse con alcohol o algún solvente recomendado por el fabricante.

La junta se resanará con una pasta de cal y polvo de cantería igual a la existente.

Pruebas y tolerancias.

La piedra deberá ser de dureza, textura y color de la existente y el labrado será igual al que se va reponer fechándose o marcándose para conocer el material nuevo del antiguo de acuerdo con el principio de no falsificación, así mismo en esta acción debe ser en lo posible reversible. En cuanto a la aplicación de la piedra plástica se recomienda hacer varias pruebas en cuanto a la proporción de materiales.

Observaciones.

Se deberá tener el cuidado en utilizar elementos metálicos resistentes a la corrosión pues esta afecta a la piedra, se recomienda la utilización de acero inoxidable o cubrir la pieza metálica con pintura protectora anticorrosivo.

Forma de Medición de Pago:

Por metro lineal (ML), incluye materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo necesarios.

REINTEGRACIÓN DE PIEZAS FALTANTES EN OCULOS Y MOLDURAS.
Generalidades: Es la actividad que tiene por objetivo reponer las molduras y las piezas dañadas y que por su grado de deterioro no es posible consolidar.
Herramienta y equipo: Artesa, pala, cuchara de albañil, cincel, maceta, marro, nivel, cordel, plomada.
Mano de obra: Oficial albañil y peón.
Materiales a utilizar: Cal- arena, agua.
Procedimiento: Se limpiará la zona de reposición del elemento (eliminar mezclas anteriores y aplanados sueltos o flojos), humedecer la zona de trabajo, colocar la mezcla y asentar la pieza utilizando la plomada y el nivel. Retirar el material sobrante luego de asentada la pieza y esperar a que el mortero fragüe y seque para realizar cualquier otro tipo de labor en el área.
Pruebas, tolerancias y normas: Se deberá sólo abrir y limpiar la zona donde se va a empotrar las piezas o la pieza, y se tendrá sumo cuidado de no dañar el resto de las piezas. El control de los trabajos estará a cargo del responsable de mantenimiento y a lo especificado. De no ser ejecutados los trabajos correctamente, los cargos derivados serán a responsabilidad del mantenimiento, así como los deterioros provocados.
Forma de medición y pago: De acuerdo al salario establecido, en caso de no contar con este tipo de personal se

contratará y se le pagará por pieza restituida.

8.- ANÁLISIS DE NUEVO USO.

En las últimas décadas del siglo XX, el uso de la terminología referente al nuevo uso o reciclaje de inmuebles patrimoniales, está relacionado de manera directa con la refuncionalización de los inmuebles y sitios con carácter histórico, que desde la Segunda Guerra Mundial comenzaron a desaparecer¹, esto ha motivado el interés por los conservadores del patrimonio edificado de otorgarle vida a los inmuebles que paulatinamente han perdido su esencia, a través de otorgarles un nuevo uso que se adapte a las nuevas necesidades pero sobretodo a los nuevos modos de vida.

Se entiende por nuevo uso adaptativo "*adaptar un inmueble con valor histórico-artístico para crear una nueva utilización diferente a la original, acorde con su potencial y respetando su esencia*"², ahora bien, el concepto de reciclaje está definido como "*el conjunto de intervenciones arquitectónicas que tiene como finalidad principal la actualización del patrimonio construido, objetivando su utilización para un nuevo uso*"³.

Siendo así que la presente propuesta comienza con el análisis de la esencia del inmueble del molino y de sus características constructivas para en base a ello otorgarle un nuevo uso de acuerdo a la potencialidad con la que cuenta el inmueble, pero dentro del contexto urbano arquitectónico en el que se inserta, a través de un proyecto que además cumpla la función de ser satisfactor de la demanda social que existe dentro de la misma escuela en donde se localiza el inmueble.

¹ Juan Alberto Bedolla Arroyo, Material didáctico de la materia de Proyecto de adecuación y reciclaje de inmuebles históricos, que se imparte en el programa de Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Junio del 2007.

² Elsa L. Inzunza Solano y Alfredo A. Varela Torres, Propuesta de conservación para el real obraje de Durango, Tesis para obtener el grado de Maestro en Restauración de Sitios y Monumentos, Guanajuato, Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato, 1995, p. 106.

³ Eugenia María Azevedo Salomao, "El reciclaje de zonas patrimoniales, potencialidades de uso en los edificios", *ASI/NEA*, Año 5 número 8, Mayo de 1996, p. 31

Al respecto Eugenia María Azevedo Salomao⁴ menciona que *"la mejor forma de preservar un edificio antiguo, es encontrar un nuevo uso más adecuado que le permita disminuir los efectos de factores que tienden a reducir su vida"*, por lo que en este caso, además de estudiar que usos son adecuados para el inmueble del molino, se deberá contemplar que el estado ruinoso que presenta el inmueble, nos obliga a contemplar forzosamente un proyecto de reestructuración del edificio que le permita mantener un nuevo uso y devolverle su esencia, siempre y cuando se observe el principio de reversibilidad.

En cuanto al reciclaje cómo actividad este encierra todos los procesos y etapas que se siguen para prolongar la vida útil de un inmueble que incluye el asignarle un uso distinto al original, inclusive con la adecuación e instalación de elementos nuevos que son ajenos a la estructura original, pero compatibles con ella, pues no debemos olvidar que la finalidad que se persigue es la conservación del inmueble histórico⁵, la cual es una actividad multidisciplinaria.

Cabe mencionar que no se contraponen el concepto de reciclaje y el concepto de nuevo uso adaptativo puesto que se trata de reaprovechar los espacios arquitectónicos que cuentan con valores que son dignos de recuperar, sin embargo a decir de Salomao, el reto consiste en encontrar un uso que le devuelva al edificio la capacidad delatoria cómo documento de una época, a lo que además se le añade el ingrediente de incorporar nuevos elementos en los espacios arquitectónicos con los que cuenta.

Es por esto que se propone que el nuevo uso adaptativo responda a los siguientes principios:

- **Que el espacio arquitectónico no se vea alterado**, es decir, su estructura general pues la finalidad es mantener y dignificar el valor simbólico del inmueble.

⁴ *Ibidem*.

⁵ Elsa L. Inzunza Solano y Alfredo A. Varela Torres, *op. cit.*, p. 107.

- **Respetar la capacidad estructural**, vigilando no sobrecargar su capacidad constructiva.
- **Que la intervención sea reversible**, es decir, que sea factible realizar otra posible intervención futura sin afectar o modificar la integridad del inmueble.
- **Que exista armonía con el entorno urbano-arquitectónico**, debido a que se considera imprescindible que se logre una integración funcional con el contexto urbano en el que se inserta el inmueble.
- **La autenticidad**, a través del uso de materiales contemporáneos en la adecuación, compatibles con los originales.

8.1 Metodología de análisis para nuevo uso.

Para llevar a cabo el análisis de nuevo uso en un inmueble histórico⁶ se deberá conocer cual es su potencialidad, es decir "*la capacidad que tiene un objeto arquitectónico o urbano para albergar una nueva función en sus aspectos: ambiental, funcional, constructivo, estructural y formal-expresivo*"⁷, así como la capacidad que tiene el inmueble para recibir nuevos elementos compatibles con las estructuras existentes.

Esto se realiza por medio del estudio del inmueble en sus aspectos arquitectónicos (análisis funcional, formal, espacial), históricos (reconstrucción hipotética), y del estado de conservación que presenta (análisis estructural, de alteraciones y deterioros), los cuales se encuentran contenidos en los capítulos anteriores, mismos que nos llevan a realizar la reconstrucción histórica y a establecer una hipótesis de reciclaje, esto además resulta determinante para establecer los criterios de nuevo uso⁸, sin embargo, existen algunos factores que inciden y condicionan el nuevo uso.

Uno de ellos que consiste en la solicitud de los directivos del plantel en el que se localiza en edificio del molino, por adecuar el espacio para albergar en él una

⁶ Eugenia María Azevedo Salomao, *op. cit.*, p. 32.

⁷ *Ibidem*.

⁸ *Ibidem*.

ANÁLISIS DE NUEVO USO

biblioteca con áreas para conferencias. Además otra condicionante importante es la ubicación del inmueble dentro de lo que actualmente funciona como internado para jovencitas de secundaria, por lo que las actividades a proponer deben mantener un vínculo con las actividades que se realizan en dicho internado.

Para complementar el análisis se recurre al método de evaluación y selección de alternativas de uso⁹, mismo que consiste en encontrar un uso idóneo en función de las características del edificio pero con la finalidad de garantizar su conservación. Por lo que a continuación se presentan algunas tablas¹⁰ en las que se ha evaluado y seleccionado la que representa la mejor alternativa.

TABLA DE VALORACIÓN POR FACTOR PARA EVALUACIÓN DEL NUEVO USO.		
FACTOR	VALOR	CRITERIO
BENEFICIO INSTITUCIONAL.	7	No es una prioridad utilizar el edificio para la imagen de la actual escuela.
UBICACIÓN URBANA	10	Debido al lugar en el que se localiza es una condicionante para el cambio de uso.
POTENCIALIDAD DE USUARIOS	7	Se considera a la población de alumnas del propio internado. Aunque no sería la única.
INTEGRACIÓN CONTEXTUAL	9	El uso deberá responder y complementar a las actividades que se realizan en la zona.
ADAPTACIÓN ESPACIAL	10	Determinante, ya que se trata de no alterar la concepción del espacio
GARANTÍA DE CONSERVACIÓN	10	Determinante, ya que se trata de garantizar su conservación.
CONFORT	8	Debido a que se trata de una adecuación, no se considera que deba de ser del todo óptimo.
INTEGRACIÓN SOCIAL	8	El uso deberá responder a la demanda social.
BENEFICIO A LA ZONA	7	No es una prioridad sin embargo se deberá contemplar para que sea aceptado por la comunidad.

Tabla de valoración por factor.

GÉNERO	ALTERNATIVA	DESCRIPCIÓN	JUSTIFICACIÓN
CULTURAL	Auditorio Sala de exposiciones Museo de sitio	Se puede aprovechar el espacio construido y adecuarlo.	Por el sitio en el que se inserta el inmueble y porque sería aprovechado por las alumnas del internado.

⁹ Elsa L. Inzunza Solano y Alfredo A. Varela Torres, *op. cit.*, p.110.

¹⁰ Juan Alberto Bedolla Arroyo, Material didáctico de la materia de Proyecto de adecuación y reciclaje de inmuebles históricos, que se imparte en el programa de Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, impartida en Junio del 2007.

ANÁLISIS DE NUEVO USO

TURISTICO	Restaurante-bar Discoteca	Atractivo espacial e histórico del inmueble.	En la zona no existe este tipo de equipamiento y resulta muy atractivo para el turista.
RECREATIVO	Salas de usos múltiples Salas de cine	Adecuación de espacios.	En la zona no existe este tipo de equipamiento.
EDUCACIONAL	Biblioteca	Adecuación de los espacios y de los accesos para circulación.	Esto contribuye a la conservación del inmueble además de que es compatible.
INDUSTRIAL	Almacén de grano y alimento	Adecuación de espacios.	El uso es similar al original.
SERVICIOS PÚBLICOS	Oficinas Banco Centro de Salud	Adecuación de espacios.	En la zona no existe este tipo de equipamiento.
RELIGIOSO	Ninguna	Ninguna	Ninguna

Tabla de análisis de alternativas.

PROPUESTA	FACTIBILIDAD DE ADAPTACION ESPACIAL PARA EL NUEVO USO	UBICACIÓN URBANA PARA EL NUEVO USO	ADAPTACIÓN SOCIAL DEL NUEVO USO EN LA COMUNIDAD	CONFORT ACEPTABLE OFRECIDO POR EL INMUEBLE PARA LA PROPUESTA DE RECICLAJE.	PRIORITARIO PARA LA COMUNIDAD	FACTIBILIDAD
Auditorio	No apto	Apto	Apto	Apto	Apto	No apto
Sala de exposiciones	Apto	Apto	Apto	Apto	No apto	Apto
Museo de sitio	Apto	Apto	Apto	Apto	No apto	Apto
Restaurante-bar	Apto	No apto	Apto	Apto	Apto	No apto
Discoteca	No apto	Apto	Apto	No apto	Apto	No apto
Salas de usos múltiples	Apto	Apto	Apto	Apto	No apto	Apto
Salas de cines	No apto	Apto	Apto	No apto	Apto	No apto
Biblioteca	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto	Apto
Almacén de grano	Apto	Apto	Apto	Apto	No apto	Apto
Oficinas	Apto	Apto	No apto	Apto	Apto	Apto
Banco	No apto	Apto	Apto	No apto	Apto	No apto
Centro de Salud	No apto	Apto	Apto	No apto	Apto	No apto

Apto
 No apto

Tabla de factibilidad.

Una vez realizadas las evaluaciones y con el resultado óptimo del nuevo uso (en este caso es una Biblioteca pública especializada), el siguiente paso será establecer la postura teórica y los criterios de intervención bajo los cuales se realizará el proyecto de rehabilitación del edificio del molino enfocados hacia el nuevo uso que se pretende dar.

Posteriormente se lleva a cabo el proyecto de nuevo uso y la ejecución de la obra, concluyendo la metodología de análisis para la definición del nuevo uso con el mantenimiento y preservación del objeto arquitectónico¹².

¹² Eugenia María Azevedo Salomao, op. cit., p.34.

9.- PROYECTO DE NUEVO USO.

9.1 Descripción del proyecto.

La propuesta de nuevo uso que se presenta a continuación es resultado de las evaluaciones para nuevo uso, así como a los análisis arquitectónicos realizados al inmueble y obedeciendo al contexto en el que se inserta el mismo, dando como resultado que el uso óptimo para el edificio del molino es una Biblioteca Pública Especializada que le permitirá al inmueble recuperar su valor como documento histórico, además de prolongar su vida útil.

Por ello se pretende que el proyecto se adecue al nuevo uso que a pesar de que es distinto al original, sea capaz de adecuarse a los espacios y resolver las necesidades actuales, particularmente de las alumnas del internado quienes fungirán como usuarios potenciales del mismo.

Teniendo en cuenta que "La Biblioteca Pública es una institución de servicio que debe asegurar a todos los habitantes del país, independientemente de su nivel de escolaridad, el acceso gratuito a los materiales bibliográficos que requieren, con el fin de posibilitar su participación, sobre la base de una adecuada información, en todos los aspectos del desarrollo nacional"¹, la Ley General de Bibliotecas, en su artículo dos establece que "se entenderá por biblioteca pública todo establecimiento que contenga un acervo de carácter general superior a quinientos títulos, catalogados y clasificados, y que se encuentre destinado a atender en forma gratuita a toda persona que solicite la consulta o préstamo del acervo en los términos de las normas administrativas aplicables".

Por lo que la biblioteca pública especializada "tendrá como finalidad ofrecer en forma democrática los servicios de consulta de libros y otros servicios culturales complementarios que permitan a la población adquirir, transmitir, acrecentar y

¹ Dirección de Bibliotecas Públicas, Unidad de Normalización, División de Arquitectura "El Sistema Nacional de Bibliotecas Públicas en Venezuela", Caracas 1984, [15 Julio 2007], <<http://www.conaculta.gob.mx/bibliotecario/contenido>>.

PROYECTO DE NUEVO USO

conservar en forma libre el conocimiento en todas las ramas del saber. Su acervo podrá comprender colecciones bibliográficas, hemerográficas, auditivas, visuales, audiovisuales y en general cualquier otro medio que contenga información afin”.

Cómo ya se mencionó la propuesta se fundamenta en la tabla de análisis de los posibles usos que se le pueden dar al inmueble, así cómo a la tabla de factibilidad, tabla de valoración por factor para nuevo uso y la tabla de evaluación de alternativas contenidas en el capítulo seis del presente documento.

También se elaboró un estudio de áreas, así cómo un análisis de actividades y mobiliario que nos permite elaborar un programa de necesidades a resolver para el nuevo uso adaptativo.

ACTIVIDAD	MOBILIARIO	RELACION	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO
Resguardo del acervo general.	Estantería metálica. Escalera, carrito de servicio.	Directa con el área de consulta.	Aislado visual y ambientalmente y funcional.
Resguardo del fondo especializado.	Estantería metálica. Escalera, carrito de servicio.	Directa con el área de consulta especializada. Indirecta con el área de consulta general y con los servicios.	Aislado visual y ambientalmente y funcional.
Resguardo de material gráfico.	Planeros horizontales metálicos.	Indirecta con el resguardo general y consulta general. Directa con el área de consulta especializada	Aislado visual y ambientalmente y funcional.
Resguardo del acervo bibliográfico manuscrito.	Estantería metálica. Escalera, carrito de servicio.	Directa con el resguardo especializado. Indirecta con el área de consulta general y servicios.	Aislado visual y ambientalmente y funcional.
ACTIVIDAD	MOBILIARIO	RELACION	CARACTERISTICAS DEL ESPACIO
Mantenimiento y restauración del acervo.	Mesa de trabajo. Cámara de fumigación. Sillas e instrumental.	Indirecta con área de consulta y servicios.	Control ambiental y aislado.
Clasificación y catalogación.	Mesas, archiveros, sillas y computadoras.	Directa con área de acervo general. Indirecta con área de consulta y servicios.	Control ambiental.
Administración de la biblioteca.	Escritorios, computadoras, sillas y archiveros.	Directa con la consulta general y con servicios.	Integración visual.
Consulta de acervo en general.	Mesas, sillas y lámparas individuales.	Directa con los espacios de resguardo del acervo.	Integración visual y ambiental
Consulta de acervo especializado.	Mesas, sillas y lámparas individuales.	Directa al fondo especializado.	Integración visual y ambiental
Reprografía.	Fotocopiadora, microfilm, computadora, mesas y sillas.	Directa con administración. Directa con consulta general.	Integración visual y ambiental.
Servicios.	Cocineta, sillas, mesas y estantería. Sanitarios	Directa con administración y consulta general. Indirecta con el área de consulta	Aislamiento visual y ambiental. Aislamiento visual y ambiental

Tabla de análisis de actividades.

Cómo resultado de dicho análisis y considerando la adecuación de las actividades en los espacios con los que cuenta en inmueble se presenta el siguiente programa de necesidades:

- **Vestíbulo y control de acceso.**

En este espacio se localizarán los lockers con la finalidad de que no se introduzcan mochilas ni bolsos para mantener un mayor control del ingreso y egreso de visitantes.

- **Clasificación y mantenimiento del acervo.**

En esta sala se realizará la clasificación y catalogación de material nuevo, así como, la restauración y mantenimiento del acervo dañado, con lo que se pretende que el material se mantenga en la biblioteca.

- **Reprografía.**

Colocado en una sección abierta y con vigilancia, cubrirá la necesidad de reproducción de documentos consultados, evitando con esto que se tenga que sacar del inmueble el acervo consultado.

- **Área administrativa.**

Director de biblioteca

Secretaria.

- **Servicios.**

Sanitarios para los usuarios.

Sanitarios para empleados.

- **Resguardo del acervo general.**

Esto se hará por medio de anaqueles metálicos y con un control estricto del acervo.

- **Consulta del acervo general.**

En esta área se realizaran las actividades de consulta general. Para ello se pretende la instalación de mesas para grupos de cuatro personas máximo y espacios individuales.

- **Sala de usos múltiples.**

En esta sala se pretende que el espacio tenga la flexibilidad de albergar desde una conferencia con capacidad para 100 personas, hasta dos conferencias simultáneas independientes, o en su caso, capacitaciones o exposiciones, círculos de lectura, talleres infantiles, proyección de películas entre otros.

- **Resguardo de acervo especializado.**

Se requiere de un local aislado, en el cual se pueda depositar el acervo valioso y único, de tal forma que el acceso a este esté completamente controlado y supervisado constantemente.

- **Consulta de acervo especializado.**

En este se pretende la ubicación de módulos individuales de consulta debido a que el tipo de usuarios son de alto nivel científico. Se pretende el uso de mobiliario que permita la privacidad durante la consulta pero con el espacio suficiente para realizar tomas fotográficas del mismo y la lectura de archivos y documentos del fondo antiguo.

Finalmente se pretende que además la Biblioteca Pública Especializada se apegue a los siguientes principios:

- Satisfacer las necesidades de información de los usuarios.
- Facilitar el aprendizaje permanente de todos los miembros de la comunidad.
- Estimular la diversión sana y el empleo constructivo del tiempo libre.
- Respaldar las actividades educativas y culturales de la institución, así como de grupos y organizaciones.
- Apoyar los programas de educación escolar y extra escolar.

Partiendo del proyecto de rehabilitación para nuevo uso presentado en el capítulo anterior se presenta el proyecto arquitectónico en el cual se desarrolla el nuevo uso resuelto para el inmueble mencionado. (*ver planimetría anexa al final del presente capítulo*). Por lo que corresponde ahora presentar los criterios de mantenimiento para

el nuevo uso, los cuales definen las actividades que se deben mantener en una biblioteca.

9.2 Criterios y actividades de mantenimiento.

I. "Por su naturaleza orgánica y las propiedades físicas y químicas características del papel y del pergamino (soportes principales del acervo bibliográfico que se resguarda en esta biblioteca bajo la denominación de Fondo Antiguo) ambos materiales están sometidos a una serie de causas y agentes que pueden deteriorarlos gravemente y originar su desaparición y pérdida.

Las causas pueden ser internas y externas. Las primeras tienen su origen en la calidad del material, su composición y las técnicas de fabricación. El principal factor de deterioro es el aumento del grado de acidificación del papel y su consecuente oxidación al contacto con la luz solar, sobre todo si se somete al rayo directo del sol. Ya oxidado, la fragilidad aumenta considerablemente volviéndose altamente quebradizo.

Las segundas o causas externas se refieren a las condiciones en que han permanecido los materiales bibliográficos desde su adquisición y durante el período de resguardo.

Las causas o agentes de deterioro pueden ser abióticos, bióticos y antrópicos. Los abióticos físicos (electricidad, temperatura alta, luz, erosión, fuego, accidentes meteorológicos y sísmicos) y los abióticos químicos (acidez, humedad, contaminantes) son igualmente destructivos.

Los daños provocados por agentes bióticos o biológicos se traducen en la acción de organismos superiores como roedores y murciélagos, principalmente, así como la de organismos inferiores : insectos (carcoma, polilla, cucarachas, etc.) y microorganismos como los hongos y bacterias diversas.

No obstante, los agentes antrópicos inciden de manera sustancial en la conservación o en la destrucción de los materiales patrimoniales. Entre otros, las intervenciones inadecuadas, la manipulación excesiva, la mutilación, la falta de mantenimiento en los

locales de resguardo y en el propio acervo y los traslados no programados ni controlados adecuadamente.

2. Considerando los factores anteriores, es necesario realizar un diagnóstico del estado de conservación del material bibliográfico y en su caso proceder a intervenirlo, bajo un programa de limpieza, consolidación y protección, según las especificaciones de la materia.

3. La propuesta que se presenta, se orienta preferentemente hacia la protección del Fondo Antiguo, como patrimonio cultural invaluable, a custodiar en el edificio objeto del proyecto de nuevo uso adaptativo.

4. Por lo tanto, las medidas de protección que se enumeran a continuación tratan en primer lugar de inhibir una serie de factores de deterioro a los que están sujetos los materiales bibliográficos, pues en general carecen de condiciones medianamente óptimas.

- El local debe contar con instalaciones hechas preferentemente con materiales no inflamables ni susceptibles de ser depositarias de fauna nociva, como la madera por lo que se propone el uso de estantería metálica ligera, con el fin de mantener alejados a insectos, roedores y hongos.
- La seguridad en las instalaciones del depósito, la sala de consulta y demás locales de servicios anexos a la biblioteca debe evitar la salida del material, así como el uso indebido de dichos espacios. Se recomienda la instalación de alarmas y un sistema de circuito cerrado, que permita vigilar de manera permanente todo movimiento que se realice al interior del edificio.
- El control de luz que penetra al depósito del acervo debe ser efectivo.
- El control de humedades, mediante instalaciones que garanticen la ausencia de este factor de deterioro.

- El detector de incendios debe ser colocado en todas las instalaciones del depósito y en las áreas inmediatas, para evitar un siniestro.

- El control de la temperatura debe ser permanente, pues daña el material cuando se le somete a la modificación brusca y repetida de la misma. De esta manera, se controla igualmente la reproducción de agentes bióticos dañinos al papel y a la piel de las encuadernaciones.

- La fumigación periódica es indispensable para la conservación del material de resguardo.

- La colocación de trampas para los roedores, así como la de bolitas de naftalina envueltas en “manta de cielo” para evitar que se disgreguen, son medidas de protección fáciles y efectivas².

5. Deberá considerarse asimismo, la necesidad de normar el trabajo interno en relación al material bibliográfico para su clasificación, manejo, consulta y reprografía. La conservación y restauración del material bibliográfico dañado deberá realizarse de manera rápida, cuidadosa y eficiente. Todas las medidas irán encaminadas a evitar la destrucción y la consecuente pérdida del Patrimonio Cultural Bibliográfico de México.

² Juan Alberto Bedolla Arroyo, Material Didáctico de la asignatura de Proyectos de Restauración, cuarto semestre, que se imparte en la Especialidad en Restauración de Sitios y Monumentos, sesión del 13 de Julio del 2007.

ÍNDICE DE PLANOS

CAPÍTULO	TIPO DE PLANO.	PLANO
3	ARQUITECTÓNICO	Planta de Conjunto
		Planta Baja
		Primer piso
		Segundo piso
		Plano de Techumbres
		Corte Longitudinal A-A'
		Corte Transversal B-B'
		Fachada Poniente
		Fachada Oriente
		Fachada Sur y Norte
		Puertas y ventanas
		Plano de entrepisos nivel 1
		Plano de entrepisos nivel 2
		Plano de cubiertas
3	MATERIALES Y SISTEMA CONSTRUCTIVO	Planta Baja
		Primer piso
		Segundo piso
		Plano de Techumbres
		Corte Longitudinal A-A'
		Corte Transversal B-B'
		Fachada Poniente
		Fachada Oriente
		Fachada Sur y Norte
3	ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO	Ventilación
		Iluminación y asoleamiento
		Iluminación y asoleamiento
		Iluminación y asoleamiento
		Circulaciones
		Circulaciones
		Circulaciones
4	RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA	Etapas históricas del conjunto
		Etapas históricas del molino
5	DETERIOROS Y ALTERACIONES	Planta Baja
		Primer piso
		Segundo piso
		Corte Longitudinal A-A'
		Corte Transversal B-B'
		Fachada Poniente
		Fachada Oriente
7	PROYECTO DE REHABILITACIÓN	Plano de aerodrén
		Planta baja
		Plano de entrepisos nivel 1
		Primer piso
		Plano de entrepisos nivel 2
		Segundo piso
		Plano de cubiertas

ÍNDICE DE PLANOS

		Corte Longitudinal A-A'
		Corte Transversal B-B'
		Fachada Poniente
		Fachada Oriente
		Fachada Sur y Norte
9	PROYECTO DE NUEVO USO	Planta Baja
		Primer piso
		Segundo piso
		Corte longitudinal A-A'
		Corte Transversal B-B'
		Fachada Poniente
		Fachada Oriente
		Fachada Sur y Norte

BIBLIOGRAFÍA.

Abundis Jaime, *et. al. Puesta en valor plaza principal, Cholula, Puebla, México*, Tesis de Maestría en Arquitectura, Escuela nacional de restauración y museografía, INAH, Churubusco.

Alonso Andrés, Jorge Osvaldo, *et. al. "Arquitectura de la Revolución Mexicana. El caso de Michoacán"* en *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos*, (tomo siglo XIX aún inédito).

Álvarez Gasca, Dolores Elena, "El Registro de Materiales", en *La documentación de arquitectura histórica*, Puebla, Universidad de las Américas, 1990.

Alvarez Gasca, Dolores Elena, *et. al. "Calle Subterránea de Guanajuato: su estudio y conservación"*, Tesis de Maestría, Facultad de Arquitectura, Universidad de Guanajuato, México, 2000.

Arreola Cortés Raúl, *Morelia*, Morelia, Morevallado editores, 1991

Arista Castillo, Leticia y Alfredo Varela Torres, *Manual de conservación y mantenimiento para la Alhóndiga de Granaditas*, Trabajo de Práctica de Servicio Social, en la Maestría de Restauración de Sitios y Monumentos, Universidad de Guanajuato, Guanajuato, 1995.

Azevedo Salomao, Eugenia María, *Apuntes para la materia de Análisis de Edificios*, Facultad de Arquitectura Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, 1994.

Azevedo Salomao, Eugenia María, *et. al. Estación de ferrocarril de San Lázaro*. tesis para obtener el grado de maestría con especialidad en Restauración y Museografía "Manuel Del Castillo Negrete", Churubusco, México, D.F.

Azevedo Salomao Eugenia María, "El reciclaje de zonas patrimoniales, potencialidades de uso en los edificios", *ASINEA*, Año 5 número 8, Mayo de 1996.

Baglioni A. y G. Guarneiro, *La rehabilitación de edificios urbanos, tecnologías para la recuperación*, Barcelona, Gustavo Pili, 1998.

Bernis Mateu, Javier, *et. al. Patología y cuidado de los materiales de la construcción*, (de re restauratori Vol. 1) Escuela Técnica superior de arquitectura, España, 1972.

Bonfil Ramón, *Apuntes sobre restauración de monumentos*, México, INAH, SEP, 1971.

Chanfón Olmos Carlos, *Fundamentos Teóricos de la Restauración*, UNAM, México, 1983

BIBLIOGRAFÍA

Chanfón Olmos Carlos, *Pistas materiales de datación*, México, Centro Churubusco, 1978.

Chico, Ponce de León, Pablo, *et. al. Teoría y práctica en la conservación de un monumento: exconvento de Tecamachalco, Puebla*, México, INAH, SEP, Dirección de restauración del patrimonio cultural, Escuela nacional de conservación, restauración y museografía, 1982.

Chico Ponce de León Pablo, "La responsabilidad social de la preservación del patrimonio cultural", en: *Cuadernos de Yucatán*, No. 8, UAY, Mérida, 1995.

Chico Ponce de León Pablo, "Función y significado de la historia de la arquitectura", en *Cuadernos de arquitectura de Yucatán*, No. 4, UAY, Mérida, 1991.

De Anda Alanís, Enrique X., *La Arquitectura de la Revolución Mexicana, Corrientes y estilos de la década de los veintes*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1990.

De Anda Alanís, Enrique X., *Historia de la arquitectura mexicana*, Barcelona, Editorial Gilli, SL, 2006.

Dunn Márquez Carlos, y Nelson Melero Lazo, *La Documentación Arquitectónica, Un método para la elaboración de la documentación preliminar de los proyectos de restauración arquitectónica*, Cuba, Especialistas, Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museografía, Ministerio de Cultura, 1992.

Ettinger Mc Enulty, Catherine Rose, *Arquitectura Neocolonial en Morelia*, Morelia, UMSNH, Instituto Michoacano de Cultura, 1999.

Fierro Gossman, Rafael R., *La Gran Corriente Ornamental del Siglo XX*, México, Universidad Iberoamericana, 1998.

Font Fransi Jaime y Manuel Torres Hurtado, *Proyecto de conservación y restauración para un sitio y un monumento en la ciudad de Querétaro, El edificio, Cap. III*, U. de Gto., Guanajuato, 1993.

Flores Marini, Carlos. Historia de un portal. "La Restauración del Portal de la Gloria en Córdoba Veracruz" en: *Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico No. 2*, México, SEP-INBA, Marzo de 1979.

Galindo García Pedro, "Los procedimientos de reconocimiento. El Diagnóstico – El Dictamen", en: *Cuadernos del Curso de rehabilitación*, No. 2-El Proyecto, COAM, Madrid, 1985.

BIBLIOGRAFÍA

González Garrido Ricardo M., "Levantamientos arquitectónicos en inmuebles históricos", en: *La documentación de arquitectura histórica*, Puebla, Universidad de las Américas, 1990.

González Gortazar, Fernando, (coord.), *La Arquitectura Mexicana del Siglo XX*, Consejo Nacional para la cultura y las Artes, México, 1995.

González Varas Ignacio, *Conservación de Bienes Culturales, Teoría, historia, principios y normas*, Dirección General del Libro, Archivos y Bibliotecas del Ministerio de Educación y Cultura, Madrid, 2000.

González Avellaneda, Alberto, et. al. *Manual Técnico de Procedimientos para la Rehabilitación de Monumentos Históricos en el Distrito Federal*, México, Departamento del Distrito Federal-INAH, 1988.

Guzmán Álvarez Ambrosio, "Toma de datos para levantamientos de monumentos históricos", en *boletín 3 de monumentos históricos*, INAH, SEP, México, 1979.

Hurtado Tomás Patricia, *Una mirada, una escuela, una profesión, Historia de las Escuelas Normales, 1921-1984*, Internet Explorer, consulta mayo 2005.

Inzunza Solano Elsa L. y Alfredo A. Varela Torres, *Propuesta de conservación para el real obraje de Durango*, Tesis para obtener el grado de Maestro en Restauración de Sitios y Monumentos, Guanajuato, Facultad de Arquitectura de la Universidad de Guanajuato, 1995.

Koolhaas Rem, "Preservation is Overtaking Us" en *Future Anterior*, Volumen I, Número 2, otoño 2004, Nueva York, Columbia University.

López Jaen Juan, "Rehabilitación: concepción y metodología" EL PROYECTO, Curso de Rehabilitación, COAM, Madrid, 1985.

López Nuñez, Ma. Del Carmen, *Espacio y significado de las Haciendas de la Región de Morelia: 1880-1940*, Tesis para obtener el grado de Maestría en Arquitectura, Investigación y Restauración de Sitios y Monumentos, Facultad de Arquitectura/UMSNH, 2001.

Lynch Kevin, *¿De que tiempo es este lugar? Para una nueva definición del ambiente*, Trad. Justo G. Beramendi, G.G., Barcelona, 1972.

Norberg Schultz, *Intenciones en arquitectura*, G.G., Barcelona, 1979.

Ramírez Romero, Esperanza, *Catálogo de Monumentos y Sitios de la Región Lacustre, Región Lacustre de Pátzcuaro, tomo II*, México, Gobierno del Estado de Michoacán, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1985

BIBLIOGRAFÍA

Ramón Bonfil, *Apuntes sobre Restauración de Monumentos*, México, INAH, SEP, 1971, p. 71-83.

Rocha Martínez, Rubén. *Dictamen estructural. Antiguo convento de San Francisco de Tzintzintzan, Michoacán*. México, INAH, 6 de marzo 1998.

Romero Flores, Jesús, *La Reforma Escolar en Michoacán, (1914-1917)*, Costa Amic Editores, México, 1971, p.20.

Revista siglo XXI, Morelia, (2) 2004 *Mensaje*, Diario, Zamora Michoacán, 10 de diciembre del 2000

SAHOP, *Especificaciones generales de restauración*.

Sánchez de Carmona, Manuel. "Reutilización de edificios" en revista trimestral *Entorno*, No. 7, Vol. 2, Año2, México, 1993,

Solana Fernando, *et al. Historia de la educación pública en México*, SEP/FCE, México, 1982, p. 604.

Tavera Montiel Fernando, *La antigua Valladolid hoy Morelia, Instrumentos legales, instructivos y recomendaciones para su conservación*, Morelia, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 1999, p. 135.

Varela Torres, Alfredo. *Manual de Conservación y Mantenimiento del Hospicio Cabañas*, BITÁCORA, Guadalajara, Jal., mayo de 2000.

Varela Torres, Alfredo, *et al. Manual de Conservación y Mantenimiento del Teatro Degollado*. Guadalajara, s/e, 1998, pp. 100-101.

Varela Torres, Alfredo, *Conservación de la vivienda como patrimonio arquitectónico y satisfactor habitacional en los centros históricos*, Guadalajara, Jal., Secretaría de Cultura del Gobierno de Jalisco, 2000.

Vargas Salguero, Ramón, "El Imperio de la razón . La revolución arquitectónica de México", en Fernando González Gortázar (Coord. Gral.), *La Arquitectura mexicana del siglo XX*, México, CONACULTA, 1996.

Vargas Salguero, Ramón, "El Imperio de la razón" (Coord.), en Chanfón Olmos Carlos (Coord. Gral.), *Historia de la arquitectura y el urbanismo mexicanos, El México Independiente, Afirmación del nacionalismo y modernidad*, Vol. III, Tomo. II, México, UNAM, Fondo de Cultura Económica.

BIBLIOGRAFÍA

Velásquez Thierry Luz de Lourdes, "Terminología en Restauración de Bienes Culturales", en *Boletín de Monumentos Históricos*, No. 14, México, INAH, Julio-Septiembre 1991.

Zevi Bruno, *Saber ver la arquitectura, ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*, Argentina, Poseidón, 1958.

ARCHIVOS HISTÓRICOS CONSULTADOS

Material del Centro INAH Michoacán,

Archivo de la Sección de Monumentos Históricos

Archivo General Histórico del Poder Ejecutivo.

Archivo de Registro Agrario Nacional de Morelia.

Archivo Histórico Municipal.

Archivo de la Secretaría de Desarrollo Social.

FUENTES WEB

<http://www.conaculta.gob.mx/salddeprensa/2002/feb/210202/coo.html>>[Consulta: 31 de enero 2006].

http://docentes.uacj.mx/*rquinter/cronicas/esahe.htm>[Consulta:31 de enero 2006]

<http://www.conaculta.gob.mx/bibliotecario/contenido.htm>>[Consulta 15 de Julio de 2007].