

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Arquitectura

Maestría en conservación del patrimonio edificado

Materia.

Técnicas de restauración

Catedrático.

Dr. Agustín López Romero

Alumno.

Arq. Noel Vera Guerrero

Proyecto.

Rehabilitación de la antigua estación ferrocarrilera de San Miguel Ometusco



FACHADA DE LA ESTACION DE SAN MIGUEL OMETUSCO

30 noviembre de 2010

Arq. Noel Vera Guerrero



***REHABILITACIÓN DE LA ANTIGUA ESTACIÓN
FERROCARRILERA DE SAN MIGUEL OMETUSCO***

Contenido

1.1 Introducción.

1.2 Reseña Histórica.

1.3 Ubicación.

1.4 Dictamen.

1.5 Objetivo.

1.6 Elección de la metodología.

1.7 Metodología a utilizar.

1.8 Descripción del sitio.

1.9 Descripción Arquitectónica.

2.0 Estado de conservación.

2.1 Propuesta de rehabilitación.

2.2 Criterios de Intervención.

2.2.1 Acciones Previas.

2.2.2 Liberación de Agregados.

2.2.3 Obras de Restauración y Rehabilitación.

2.2.4 Obras Nuevas.

2.3 Plan de mantenimiento.

2.4 Registro Fotográfico.

ANEXOS.

Carta de Venecia.

Planos de estación.

Carta de Venecia.

Bibliografía.

Introducción

La arquitectura es el *arte de construir*, refleja las maneras de vivir de una sociedad y con el paso del tiempo se convierte en mudo testigo de nuestra historia. Con este panorama general podemos considerar a la arquitectura como una herencia, aquello que nuestros antepasados nos han dejado y constituye también nuestro patrimonio

El Dr. José Antonio Terán Bonilla, en su texto titulado: *Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica* cita a Dr. Carlos Chanfón para poder entender al *Patrimonio Cultural* y menciona que es *el conjunto de bienes culturales que una sociedad recibe y "... hereda de sus antepasados con la obligación de conservarlo para transmitirlo a las siguientes generaciones"*, y por *Patrimonio Cultural Arquitectónico* las edificaciones que son representativas de una sociedad, de su forma de vida, ideología, economía, tecnología, productividad, etc., y de un momento histórico determinado, que además poseen un reconocimiento e importancia cultural a causa de su antigüedad, significado histórico, por cumplir una función social o científica, estar ligados a nuestro pasado cultural, por su diseño, así como por sus valores intrínsecos, arquitectónicos, funcionales, espaciales, tecnológicos y estéticos, entre otros.

Por último nos dice que al *patrimonio arquitectónico* también se le ha denominado *bien inmueble o monumento*.

Ahora que conocemos la importancia del patrimonio arquitectónico, es necesario establecer las líneas que deben seguirse para nuestro proyecto de restauración, para lo cual existen autores, teorías y documentos internacionales que definen los lineamientos para una buena conservación.

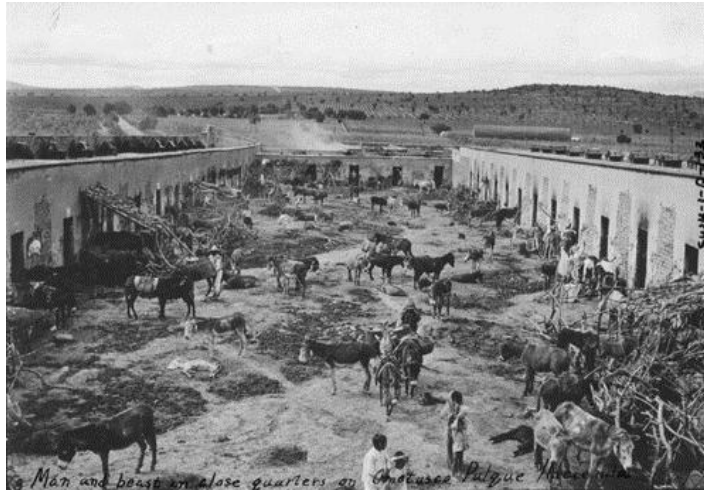
Comenzamos con la precisión sobre que es *rehabilitación*, y según Horacio Gnemmi:

Rehabilitación. (...) En el caso del patrimonio construido, rehabilitar es poner nuevamente en eficiencia o funcionamiento a un edificio, conjunto o ciudad a través de una serie de acciones y/o intervenciones. Es hacer a bien capaz de posibilitar las actividades y la vida del hombre. Si se piensa en subsanar deficiencias de aptitud se podría inferir en la liberación de todo aquello que lo afecta e imposibilita su condición de apto para, (...).

Si bien el autor plantea que la rehabilitación concierne, ineludiblemente a los usos que pueden dársele al inmueble, considera también que estas actividades no deben estar demasiado alejadas a las que le dieron origen. De acuerdo a la complejidad que esto implica, ya que la previa investigación histórica nos arroja resultados poco optimistas para que en la actualidad el inmueble en estudio vuelva a albergar las mismas actividades con las que se concibió.

Reseña histórica

La antigua estación ferrocarrilera de San Miguel Ometusco fue durante la época colonial una de las más importantes para el traslado del pulque hacia la ciudad de México.



IMAG. 1.1. HACIENDA PULQUERA DE SAN MIGUEL OMETUSCO

Cabe mencionar que el pulque se convirtió en la segunda mayor fuente de ingresos después de la explotación minera, incluso al estallar el movimiento insurgente de 1810, las haciendas pulqueras apoyaron con dinero, alimentos, cobijo y pertrechos.



IMAG. 1.2. ING. GABRIEL MANCERA

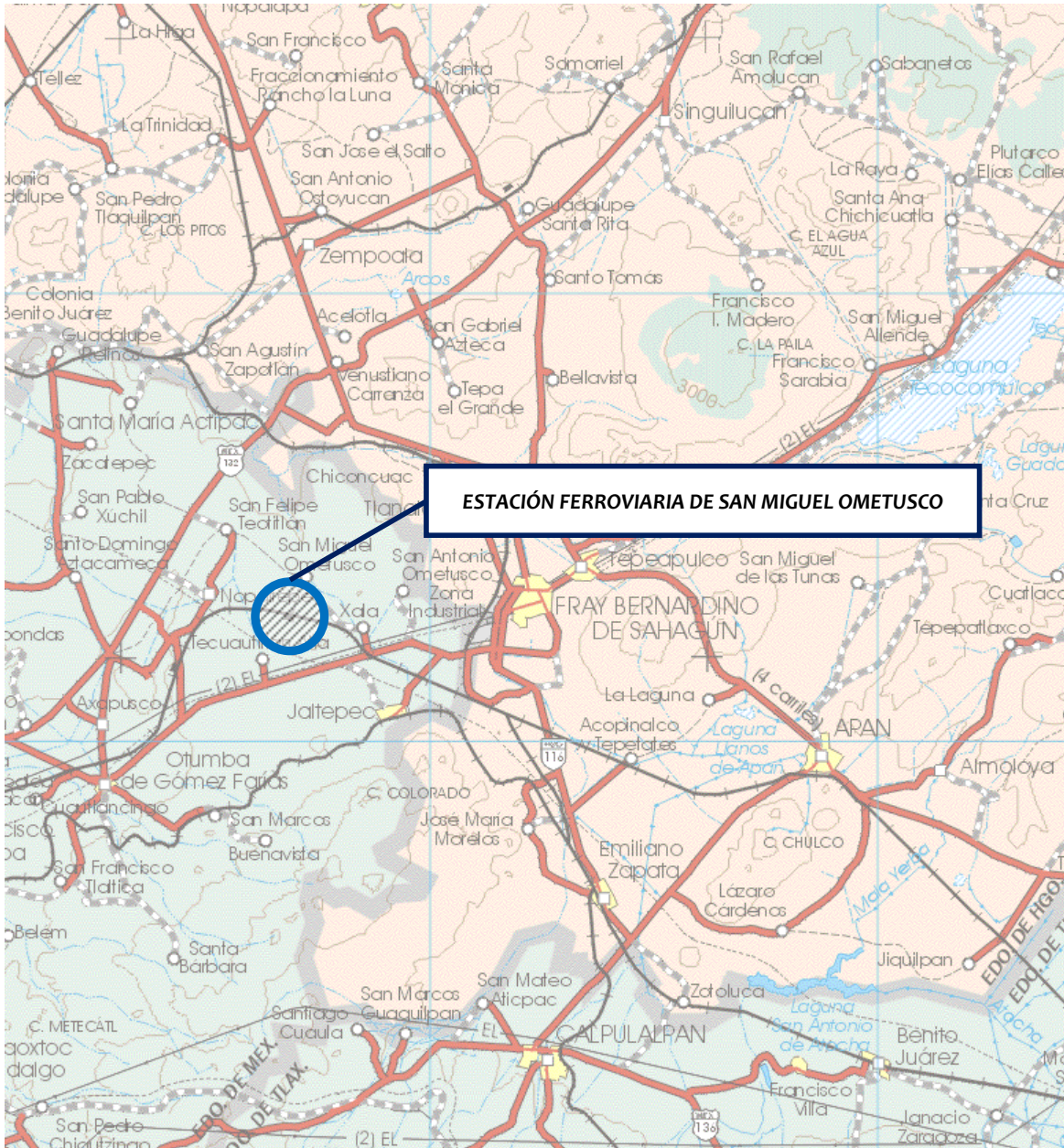
Ya en el México independiente las haciendas pulqueras dieron origen a una aristocracia que hizo de sus haciendas centros de producción, en la región que conforman los municipios de Otumba, Axapusco, Calpulalpan, Zempoala y Apan, conocida también como los Llanos de Apan, fue de las más productivas en México. En el año de 1878 se autoriza la construcción del ramal Ometusco-Pachuca por medio de una concesión federal que conectaría con la línea que corría de México a Veracruz.

Para el año de 1880 la línea solo alcanzaba 17 kilómetros, ante la lentitud se le otorga la concesión al Ing. Gabriel Mancera quien amplía la línea hasta Tulancingo.

Posteriormente, para 1882 se finalizan los trabajos, habiendo tendido 59 kilómetros que enlazaron a Pachuca con la vía México-Veracruz. La estación de San Miguel Ometusco se edificó sobre el ramal a Pachuca, en la línea que unía a México con Veracruz, por medio de la concesión 101 el 12 de abril de 1888.

Ubicación

La estación ferroviaria de San Miguel Ometusco se encuentra dentro de los límites políticos del municipio de Axapusco, en el Estado de México, sin embargo la línea ferroviaria pertenece al estado de Hidalgo de acuerdo a la concesión cedida por el Gobierno Federal.



IMAG. 1.3. MAPA GUIA ROJI DE LOS LÍMITES DEL ESTADO DE HIDALGO Y EL ESTADO DE MÉXICO

Dictamen

Para poder tener un punto de partida en la realización del proyecto para la rehabilitación de la antigua estación ferrocarrilera de San Miguel Ometusco es necesario remontarnos a lo que fue el dictamen que surgió tras la investigación histórica y física del inmueble.

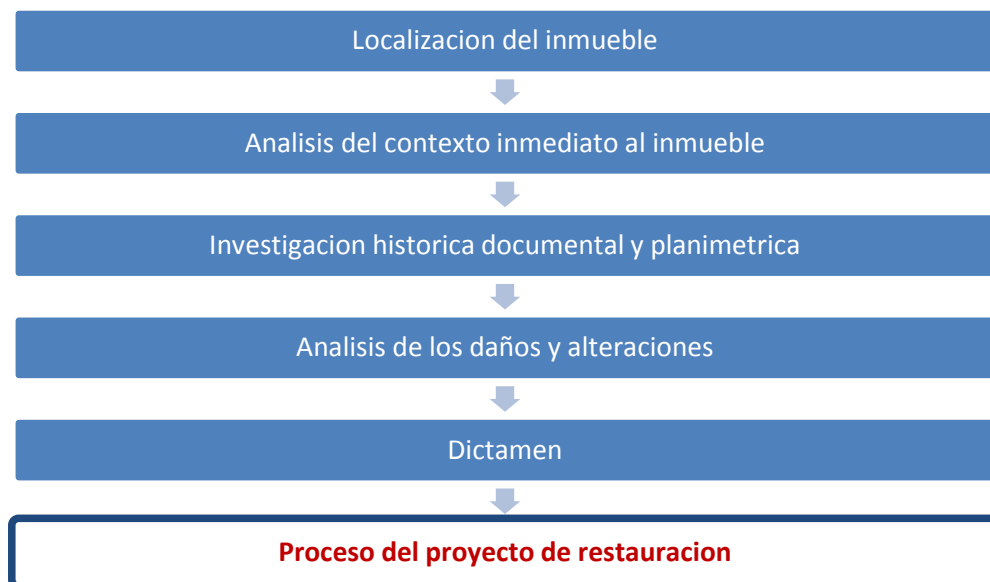
El Dictamen fue:

*Se recomienda que se realice una **consolidación** de los aplanados para proteger los muros de adobe ya que por la ubicación del inmueble se encuentra expuesto a una erosión constante. De igual manera se debe considerar una acción de **aseguramiento** para los cruces en los muros para garantizar que estos sigan unidos, ya que como se pudo constatar la falta de las cubiertas hacen que estos tienden a abrirse.*

Estas dos acciones no eran la solución más completa para el daño que tiene el inmueble, sin embargo garantizarían un poco más de tiempo para la realización de un proyecto integral de restauración y conservación.

Objetivo

El objetivo primordial de este proyecto es la realización teórica de una propuesta de restauración para un inmueble que se encuentra en estado de deterioro grave, sin embargo también podemos tener un objetivo igual de importante, que es la manera de solucionar el problema de la restauración, y es que la propuesta del proyecto se acerque lo más posible a la realidad.



Elección de la metodología

Para la mejor realización del proceso en el proyecto ejecutivo de restauración rescataamos la estructura metodológica que maneja del Dr. José Antonio Terán Bonilla:

- 1º Elección de materiales y sistemas constructivos del Proyecto de Restauración.
- 2º Tener siempre presente la investigación histórica del inmueble (para hacer una reconstrucción histórica, así como de sus materiales y técnicas constructivas).
- 3º Realización de levantamientos arquitectónicos:
 - a). Estado actual de sus espacios.
 - b). Los materiales y sistemas constructivos con que se realizó.
 - c). Efectos de alteración y deterioros sufridos.
 - d). Fotográfico de alteraciones.
- 4º Análisis de causas de alteración y sus posibles causas.
- 5º Diagnóstico del área dañada y de los tipos de alteración.
- 6º Evaluar si es o no factible la eliminación de la causa de alteración.
- 7º Evaluar el grado y tipo de intervenciones que requiere.
- 8º Puesto que existen diferentes alternativas en el empleo de materiales y/o técnicas de restauración (tanto tradicionales como contemporáneas) para solucionar un problema determinado, investigar cuáles hay para el caso o casos concretos a resolver, con el fin de evaluar la más idónea y viable de aplicarse en la solución de nuestro problema. Si el caso lo requiere, se realizarán pruebas con estos materiales.
- 9º Para la elección final de los materiales y técnicas de restauración (tanto tradicionales como contemporáneos) se requiere tomar en cuenta una serie de determinantes y condicionantes:
 - 9.1 Los principios teóricos de la restauración.
 - 9.2 Condicionantes económicas (presupuestales).
 - 9.3 Condicionantes tecnológicas:
 - 9.3.1 Contar con mano de obra especializada para la técnica que se pretende aplicar.
 - 9.3.2 Contar con el equipo y/o herramienta.
 - 9.3.3 Posibilidad de adquirir el material. Si son o no de fácil acceso.
 - 9.3.4 Factibilidad de aplicación.
 - 9.3.5 Toxicidad del material.
 - 9.3.6 Peligrosidad en el manejo de determinado equipo, herramienta o productos y materiales.
 - 9.3.7 Compatibilidad entre los materiales constructivos del inmueble y los materiales seleccionados para su restauración.
 - 9.4 Condicionantes de tipo jurídico y legal.
 - 9.5 Condicionante de tiempo (el período de tiempo para la obra).
 - 9.6 Condicionantes climatológicos (los materiales, tienen un comportamiento diferente dependiendo de la temperatura y humedad relativa).
 - 9.7 Condicionantes sociales y culturales.

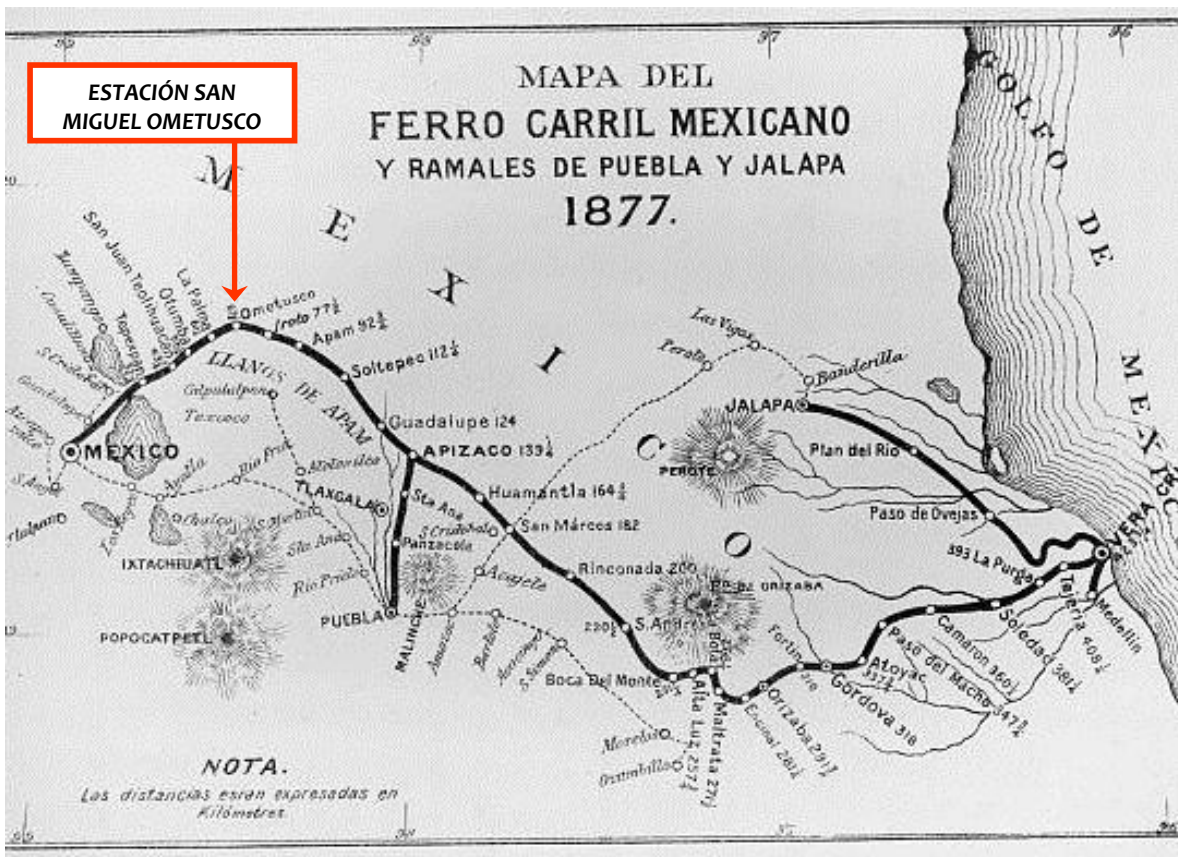
Metodología a utilizar

Debido a que ya se tiene un estudio previo, en el que se realizó la ubicación física del inmueble, una Investigación histórica documental y de planimetría, así como un análisis de los daños y alteraciones hasta llegar a un dictamen, proponemos una metodología para este caso en especial, la cual es la siguiente:

- 1° Hacer una reconstrucción histórica de los materiales y técnicas constructivas.
- 2° Elección de materiales y sistemas constructivos para el Proyecto de Restauración.
- 3° Evaluar el grado y tipo de intervenciones que requiere.
- 4° Priorizar materiales y/o técnicas de restauración (tradicional y/o contemporánea) para solucionar un problema determinado, investigar cuáles hay para el caso o casos concretos a resolver, con el fin de evaluar la más idónea y viable de aplicarse en la solución de nuestro problema.
- 5° Para la elección final de los materiales y técnicas de restauración (tanto tradicionales como contemporáneos) se requiere tomar en cuenta una serie de determinantes y condicionantes:
 - 5.1 Los principios teóricos de la restauración.
 - 5.2 Condicionantes tecnológicas:
 - 5.2.1 Contar con mano de obra especializada.
 - 5.2.1 Contar con el equipo y/o herramienta.
 - 5.2.3 Compatibilidad entre los materiales constructivos del inmueble y los materiales seleccionados para su restauración.

Descripción del sitio

El ferrocarril que venía a la ciudad de Veracruz vía Jalapa o Córdoba, fue trazado para pasar por los Valles de Apan y de Axapusco, para trasladar los productos que se recolectaban en las diferentes haciendas como san Antonio Ometusco y san miguel Ometusco, fueron decoradas con mobiliario traído de Europa en especial de Francia. Varias de ellas pertenecieron al general Ignacio Torres Adalid. Lugar de esparcimiento para sus dueños, en ellas se hacían carreras de caballos, peleas de gallos y grandes juegos de cartas donde se apostaba mucho dinero, ya que sus visitantes fueron grandes personajes de la vida política y social de aquellos tiempos.



IMAG. 1.4. MAPA DEL FERROCARRIL MEXICANO Y RAMALES DE PUEBLA Y JALAPA (1877).

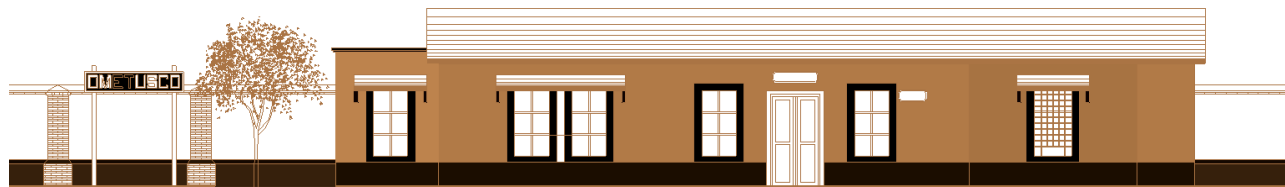
Descripción arquitectónica

La cimentación es de mampostería de piedra, y ésta se desplanta aproximadamente a 1.00 m. de profundidad con respecto al nivel de piso actual del edificio. Los muros son a base de bloques de adobe cuatrapeadas, asentados con un motero de cal - arena y alcanzan una altura de 3.00 m. La lectura exterior de los muros es con aplanado de mortero a base de cal - arena, y a través de sillares de piedra caliza en los cruces de muros para lograr una estructuración mejor en su sistema de muros.

El acceso principal del edificio es un vano con cerramiento de madera, al igual que las demás puertas y ventanas del mismo. El material que conformaba el piso de la estación se presume que lo formaban placas de petatillo de acuerdo a los vestigios que aún quedan en el lugar. Solo en la cocina se conserva la cubierta de madera a base de vigas de madera, en los demás espacios la cubierta ha desaparecido. La cubierta estaba construida con vigas de madera, tirantes y lámina acanalada y era inclinada a dos aguas.



IMAG. 1.5. PLANTA ARQUITECTONICA ORIGINAL DEL INMUEBLE.



IMAG. 1.6. FACHADA PRINCIPAL ORIGINAL DEL INMUEBLE.

Estado de conservación

En general el estado de la iglesia es ruinoso y ninguno de los elementos constitutivos del edificio es legible.

Cimentación.

La exploración en sitio mostro una cimentación de piedra a una profundidad de 1.00 m. de profundidad con respecto a los niveles actuales y por las condiciones de los muros existentes y grietas se considera que la cimentación se encuentra en un estado de deterioro por estar expuesta a la intemperie.

Muros

Los muros que se encuentran expuestos debido a la falta del aplanado se han erosionado por presencia de humedad y hongos. El terrado de la cubierta que aun sigue en pie se ha desprendido en su mayoría y los muros en sus cruces han perdiendo estabilidad y capacidad portante debido a la falta de cubierta.

La exposición a la lluvia y el viento ha traído repercusiones en las grapas de los cruces de muros y en los cerramientos de madera que ahora se encuentra en un estado crítico. Existen aplanados aun intactos del material original en muros exteriores. Los muros interiores no conservan en su mayoría los aplanados.

Techumbre

La techumbre perdió su acabado exterior.

Las vigas que aun se encuentran instaladas presentan un gran deterioro por exposición a las aguas de lluvia y el contacto directo al sol.

La cama del terrado y el acabado exterior se han perdido, y solamente quedan instalados un porcentaje mínimo, que además se encuentran en mal estado.

Piso

El nivel original del piso se encuentra a unos 0.50 m. por debajo del piso actual y no existe vestigio de material de acabado original.

Puertas y Ventanas

No existen puertas o ventanas originales, solamente quedan algunos cerramientos de madera pero en muy mal estado.

Propuesta de rehabilitación

La propuesta para la rehabilitación de la antigua estación ferrocarrilera de San Miguel Ometusco tiene como objetivos los siguientes aquí mencionados:

- ✓ La recuperación del espacio original interior como museo de sitio para mostrar piezas utilizadas en la época de apogeo de la estación ferrocarrilera.
- ✓ Recuperación de elementos constitutivos del edificio y que por su estado ruinoso han desaparecido.
- ✓ Intervención del espacio frente a la fachada principal como espacio público de reunión y acceso al edificio.
- ✓ Recuperación del cobertizo.
- ✓ Utilización de las técnicas y materiales tradicionales para la consolidación de ruinas y recuperación de espacios.
- ✓ Suministro de instalaciones eléctricas compatibles con el carácter del edificio y sus materiales.
- ✓ Utilización del muro perimetral como espacio público de convivencia y descanso para aquellos que visiten el lugar.
- ✓ Reemplazo de elementos de alto deterioro o con riesgo de colapsar.
- ✓ Elaboración de un plan de mantenimiento de la edificación.

Criterios de intervención

Los criterios de intervención adoptados para el caso de éste edificio son:

- Limpieza y liberación de organismos vegetales y animales.
- Eliminación de vegetación que existe en los muros.
- Retiro de escombros del suelo.
- Aseguramiento y apuntalamiento de cubiertas en riesgo de colapso.
- Desmonte de las vigas existentes y sustitución de las dañadas.
- Liberación de los agregados sin valor histórico.
- Consolidación de la estructura formada por los muros.
- Consolidación de los muros de adobe expuestos.
- integración de material en muros.
- Restitución de aplanados exteriores con una mezcla de cal y arena.
- Restitución de aplanados interiores con una mezcla de cal y arena.
- Restitución del nivel de piso original al interior del edificio.
- Reposición del piso interior del edificio.
- Reposición de puertas y ventanas de acuerdo al diseño propuesto.
- Cubierta de lámina tipo teja (oficina, sala espera, agente y taquilla).
 - ✘ Diseño de los espacios públicos exteriores.
 - ✘ Diseño de mobiliario exterior.
 - ✘ Arquitectura de paisaje.
 - ✘ Obra Nueva para instalaciones eléctricas.
 - ✘ Obra Nueva para instalaciones hidráulicas.
 - ✘ Obra Nueva para instalaciones sanitarias.


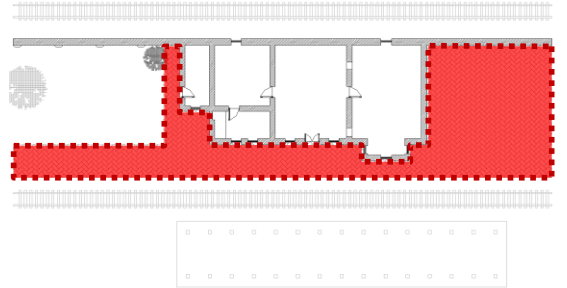
Estas obras pertenecen a un proyecto arquitectónico mucho más extenso que no son presentadas en este trabajo, ya que el enfoque del mismo se debe más hacia un proyecto de restauración.

ACCIONES PREVIAS


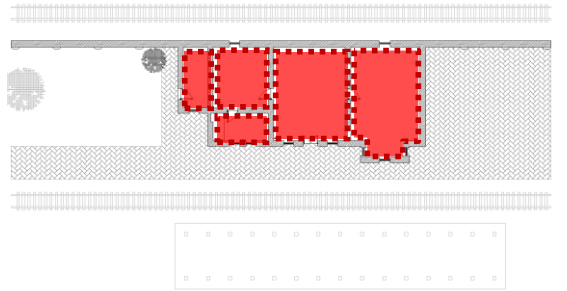
LIMPIEZA Y LIBERACIÓN DE ORGANISMOS VEGETALES Y ANIMALES.

FICHA NO. 1		
<p>Concepto. Limpieza.</p>	<p>Espacio. Cobertizo.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se realizara la extracción de materia vegetal de manera manual, y/o con la ayuda de un garfio metálico.</p> <p>Posteriormente se aplicaran herbicidas de tipo comercial, siempre y cuando, éstos no afecten la apariencia física de los materiales.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Cepillo de cerdas gruesa. Maquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Acido muriático.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	


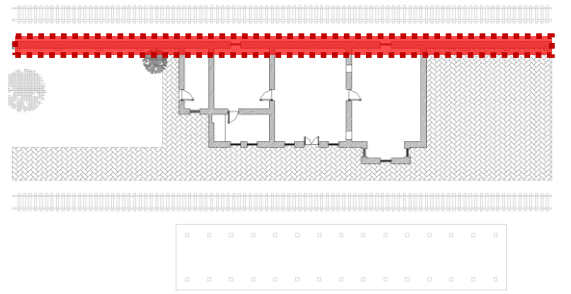
LIMPIEZA Y LIBERACIÓN DE ORGANISMOS VEGETALES Y ANIMALES.

FICHA NO. 2		
<p>Concepto. Limpieza.</p>	<p>Espacio. Pisos exteriores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se realizara la extracción de materia vegetal de manera manual, y/o con la ayuda de un garfio metálico.</p> <p>Posteriormente se aplicaran herbicidas de tipo comercial, siempre y cuando, éstos no afecten la apariencia física de los materiales.</p>	<p>Herramienta, equipo y material.</p> <ul style="list-style-type: none"> Cepillo de cerdas gruesa. Maquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Acido muriático. 	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	


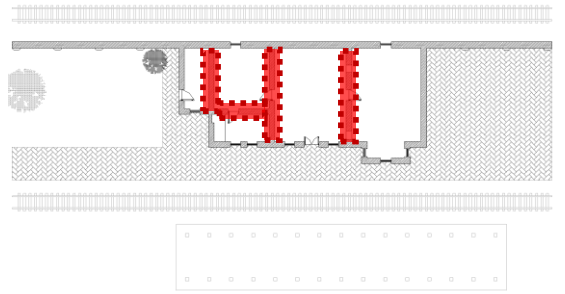
LIMPIEZA Y LIBERACIÓN DE ORGANISMOS VEGETALES Y ANIMALES.

FICHA NO. 3		
<p>Concepto. Limpieza.</p>	<p>Espacio. Pisos interiores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se realizara la extracción de materia vegetal de manera manual, y/o con la ayuda de un garfio metálico.</p> <p>Posteriormente se aplicaran herbicidas de tipo comercial, siempre y cuando, éstos no afecten la apariencia física de los materiales.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Cepillo de cerdas gruesa. Maquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Acido muriático.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	


ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN QUE EXISTE EN LOS MUROS.

FICHA NO. 4		
<p>Concepto. Limpieza.</p>	<p>Espacio. Muro perimetral.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se lavara el muro con agua y jabón neutro, aplicado con cepillo de cerdas naturales.</p> <p>En la parte superior del muro se retirara la vegetación, con ayuda de un pequeño garfio de metal, posteriormente se aplicara una mezcla de agua y acido muriático al 5% para impedir el crecimiento de vegetación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Cepillo de cerdas gruesa. Maquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Acido muriático.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	

ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN QUE EXISTE EN LOS MUROS.

FICHA NO. 5		
<p>Concepto. Limpieza.</p>	<p>Espacio. Muros interiores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se lavara el muro con agua y jabón neutro, aplicado con cepillo de cerdas naturales.</p> <p>En la parte superior del muro se retirara la vegetación, con ayuda de un pequeño garfio de metal, posteriormente se aplicara una mezcla de agua y acido muriático al 5% para impedir el crecimiento de vegetación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Cepillo de cerdas gruesa. Maquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Acido muriático.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	

ELIMINACIÓN DE VEGETACIÓN QUE EXISTE EN LOS MUROS.

FICHA NO. 6		
<p>Concepto. Limpieza.</p>	<p>Espacio. Muros exteriores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se lavara el muro con agua y jabón neutro, aplicado con cepillo de cerdas naturales.</p> <p>En la parte superior del muro se retirara la vegetación, con ayuda de un pequeño garfio de metal, posteriormente se aplicara una mezcla de agua y acido muriático al 5% para impedir el crecimiento de vegetación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Cepillo de cerdas gruesa. Maquina de presión de agua. Pala. Carretilla. Guantes. Machete. Andamios. Garfio metálico. Espátula. Agua. Jabón neutro. Acido muriático.</p>	
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	

RETIRO DE ESCOMBROS DEL SUELO.

FICHA NO. 7

Concepto.
Limpieza.

Procedimiento.

El retiro de todo el material producto de la limpieza, tanto en pisos y como en muros, se hará por medio de acarreo en carretilla a 20 metros de la estación.

Bibliografía.

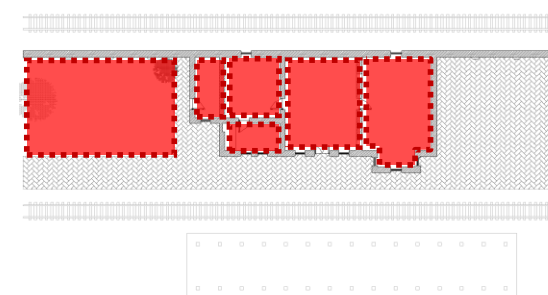
Espacio.
Pisos interiores y exteriores.

Herramienta, equipo y material.


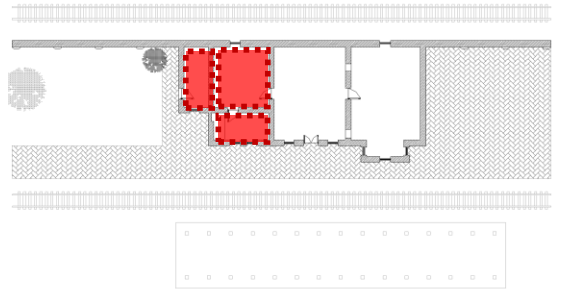
Pala.
Carretilla.
Escoba.

No hay.

Croquis.


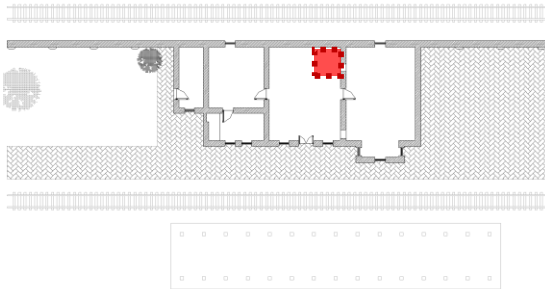


ASEGURAMIENTO Y APUNTALAMIENTO DE CUBIERTAS EN RIESGO DE COLAPSO.

FICHA NO. 8		
<p>Concepto.</p> <p>Aseguramiento.</p>	<p>Espacio.</p> <p>Cocina, agente y taquilla.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento.</p> <p>Se apuntalaran 3 espacios con cubiertas que se encuentran en deterioro para asegurar que estas no colapsen.</p> <p>El aseguramiento se hará por medio de una viga madrina, sustentada por pies derechos (perfectamente contra venteados) que transmitan al piso las cargas, a través de arrastres.</p>	<p>Herramienta, equipo y material.</p> <p>Guantes. Martillo. Serrucho. Polín de madera de 5". Viga de madera de 5". Alambrón. Clavos de 3 1/2".</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>MELI Roberto, Ingeniería estructural de edificios históricos, Grupo ICA. SAHOP, especificaciones generales de restauración, edit. Secretaria de asentamientos humanos y obras públicas, 1981, México.</p>	

LIBERACIÓN DE AGREGADOS

LIBERACIÓN DE LOS AGREGADOS SIN VALOR HISTÓRICO.

FICHA NO. 9		
<p>Concepto. Liberación.</p>	<p>Espacio. Interiores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se hará por demolición, con cuidado de no lastimar al muro en que se encuentra adherido el agregado sin valor.</p> <p>Posteriormente se hará el retiro de todo el material producto de la limpieza, tanto en pisos y como en muros, se hará por medio de acarreo en carretilla a 20 metros de la estación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Mazo. Martillo. Pala. Carretilla. Escoba.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>SAHOP, especificaciones generales de restauración, edit. Secretaria de asentamientos humanos y obras públicas, 1981, México.</p>	

LIBERACIÓN DE LOS AGREGADOS SIN VALOR HISTÓRICO.


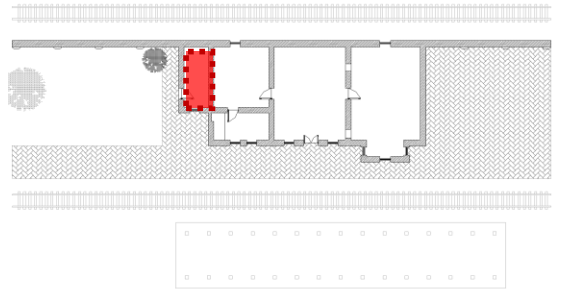
FICHA NO. 10		
<p>Concepto. Liberación.</p>	<p>Espacio. Exteriores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se hará por demolición, con cuidado de no lastimar al muro en que se encuentra adherido el agregado sin valor.</p> <p>Posteriormente se hará el retiro de todo el material producto de la limpieza, tanto en pisos y como en muros, se hará por medio de acarreo en carretilla a 20 metros de la estación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Mazo. Martillo. Pala. Carretilla. Escoba.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>SAHOP, especificaciones generales de restauración, edit. Secretaria de asentamientos humanos y obras públicas, 1981, México.</p>	

LIBERACIÓN DE LOS AGREGADOS SIN VALOR HISTÓRICO.


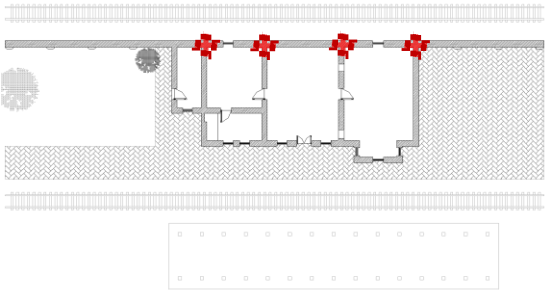
FICHA NO. 11		
<p>Concepto. Liberación.</p>	<p>Espacio. Interiores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. La liberación de los tapiales se hará por demolición, con cuidado de no lastimar al muro en que se encuentra adherido el agregado sin valor.</p> <p>Posteriormente se hará el retiro de todo el material producto de la limpieza, tanto en pisos y como en muros, se hará por medio de acarreo en carretilla a 20 metros de la estación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Mazo. Martillo. Pala. Carretilla. Escoba.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>SAHOP, especificaciones generales de restauración, edit. Secretaria de asentamientos humanos y obras públicas, 1981, México.</p>	

OBRAS DE RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN


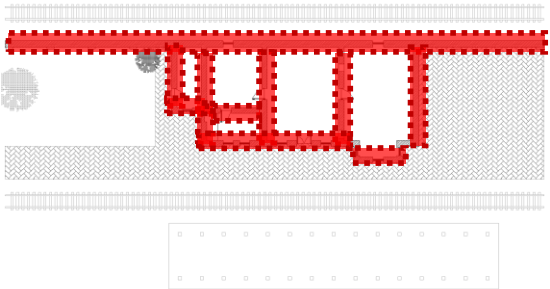
DESMONTE DE LAS VIGAS EXISTENTES Y SUSTITUCIÓN DE LAS DAÑADAS.

FICHA NO. 12		
<p>Concepto. Consolidación.</p>	<p>Espacio. Cocina.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Primeramente se realizara la desinfección e la madera, quitando los restos de pintura que tiene actualmente, haciéndolo por medio de estropajo y/o removedor, asegurándose de liberar a la madera de toda aquella sustancia extraña y polvo. Después se impregnara la pieza con una resina acrílica para endurecer la madera, y ésta se aplicara por medio de una brocha de pelo. transcurridas 24hr se perforara a cada 50cm para inyectar con jeringa de veterinario una sustancia a base de acetato de polivinilo hasta que escupa y se sellaran los orificios con clava cotes de madera similares a la madera original</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Estropajo. Lija doble cero. Brocha de pelo. Jeringa de veterinario. Removedor blanco 4900. Cola blanca. Madera.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	


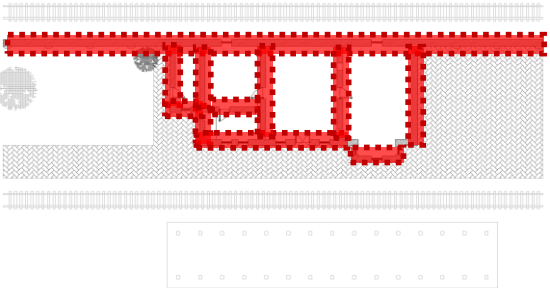
CONSOLIDACIÓN DE LA ESTRUCTURA FORMADA POR LOS MUROS.

FICHA NO. 13		
<p>Concepto. Consolidación.</p>	<p>Espacio. Intersección de muros.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Los muros se reestructuran en aquellos nodos que se encuentran desprendidos de su cruce con muros perpendiculares, esta será por medio de dinteles de piedra que vuelvan a darle la rigidez que perdió con la pérdida de la cubierta hace muchos años.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Mazo. Martillo. Cuchara. Barreta. Dinteles de piedra.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>Apuntes de materia. Materiales y procedimientos de construcción tradicionales, impartido por el Dr. Agustín López Romero en Facultad de arquitectura. BUAP. 2010, Puebla, México.</p>	


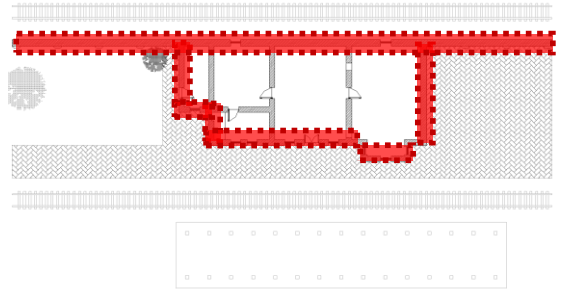
CONSOLIDACIÓN DE LOS MUROS DE ADOBE EXPUESTOS.

FICHA NO. 14		
<p>Concepto. Consolidación.</p>	<p>Espacio. Muros de la estación expuestos.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Los muros de la estación son de sillares de adobe colocado de forma cuatrapeada.</p> <p>Se encuentran expuestos al medio ambiente ya que los aplanados se han desprendido, antes de restituir el aplanado vemos como necesario aplicar una protección a estos bloques de arcilla.</p> <p>Se le aplicara una sustancia compuesta por agua y baba de nopal aplicada con un aspersor sobre todas aquellas áreas que se encuentran disgregadas, y se debe dejar pasar un tiempo considerable hasta que esta sustancia se seque.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Brocha de pelo. Aspersor manual de 1.5 litros marca Swiss. Cubeta de 10lt. Agua. Nopal macho.</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	


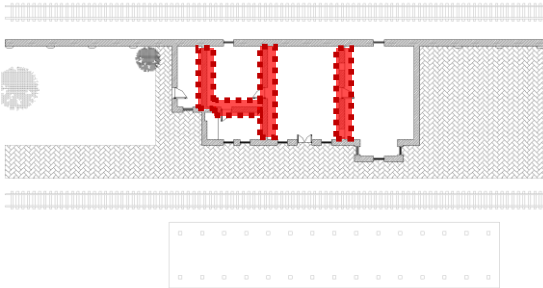
INTEGRACIÓN DE MATERIAL EN MUROS.

FICHA NO. 15		
<p>Concepto. Integración.</p>	<p>Espacio. Sistema de muros.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Los muros de la estación son de sillares de adobe colocado de forma cuatrapeada.</p> <p>A los muros incompletos se le integrara material nuevo y distinto al original, tabique de barro de medidas 10 x 14 x 28, asentado con un mortero de mezcla de cal - arena en proporción 1:3 en juntas de 1.5cm y colocado en forma cuatrapeada hasta alcanzar las alturas originales.</p>	<p>Herramienta, equipo y material.</p> <ul style="list-style-type: none"> Artesa. Cuchara. Pala. Andamios. Agua. Cal. Arena de banco. Tabique de barro 10 x 14 x 28. 	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	


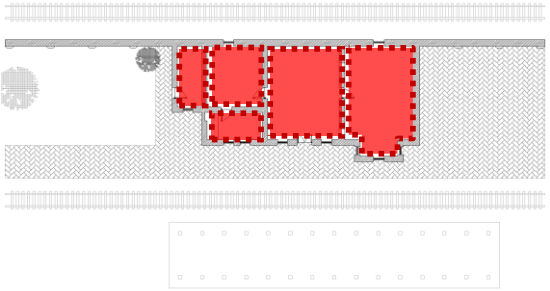
RESTITUCIÓN DE APLANADOS EXTERIORES CON UNA MEZCLA DE CAL Y ARENA.

FICHA NO. 16		
<p>Concepto. Restitución.</p>	<p>Espacio. Muros exteriores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se humedecerá la superficie donde se aplicará un repellado a base de cal apagada y arena en proporción 1:3, tratando de dejar a plomo los aplanados.</p> <p>Una vez que reviente el repellado, se aplicará un fino de cal-arena, cernida, en proporción 1:3 de 0.5 cm. aproximadamente mezclada con baba de nopal.</p>	<p>Herramienta, equipo y material.</p> <ul style="list-style-type: none"> Artesa. Cuchara. Pala. Llana. Andamios. Nopal macho. Agua. Cal apagada. Arena de banco. 	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>MARTÍNEZ Ortigoza Carlos, Normas de restauración para intervenir fachadas de monumentos históricos. Edit. INAH. 2004, México.</p> <p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	


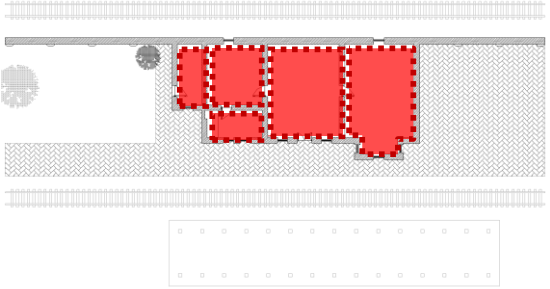
RESTITUCIÓN DE APLANADOS INTERIORES CON UNA MEZCLA DE CAL Y ARENA.

FICHA NO. 17		
<p>Concepto. Restitución.</p>	<p>Espacio. Muros interiores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Se humedecerá la superficie donde se aplicará un repellado a base de cal apagada y arena en proporción 1:3, tratando de dejar a plomo los aplanados.</p> <p>Una vez que reviente el repellado, se aplicará un fino de cal-arena, cernida, en proporción 1:3 de 0.5 cm. aproximadamente mezclada con baba de nopal.</p>	<p>Herramienta, equipo y material.</p> <ul style="list-style-type: none"> Artesa. Cuchara. Pala. Llana. Andamios. Nopal macho. Agua. Cal apagada. Arena de banco. 	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>MARTÍNEZ Ortigoza Carlos, Normas de restauración para intervenir fachadas de monumentos históricos. Edit. INAH. 2004, México.</p> <p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	

RESTITUCIÓN DEL NIVEL DE PISO ORIGINAL AL INTERIOR DEL EDIFICIO.


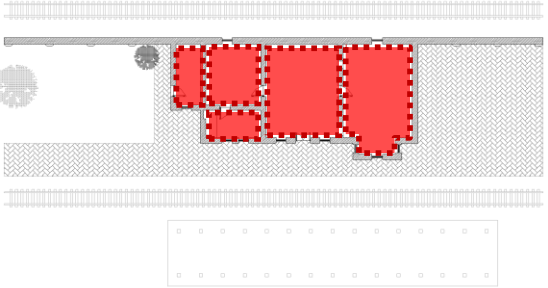
FICHA NO. 18		
<p>Concepto. Restitución.</p>	<p>Espacio. Espacios interiores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Los espacios interiores se rellenaran con tepetate, compactado con pisón de mano en capas de 20cm hasta alcanzar el nivel original de la estación.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Pala. Carretilla. Pisón de mano. Nivel de mano. Tepetate. Agua.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>PRADO Núñez Ricardo, procedimientos de restauración y materiales, edit. Trillas, reimpresión 2007, México.</p>	

REPOSICIÓN DEL PISO INTERIOR DEL EDIFICIO.

FICHA NO. 19		
<p>Concepto. Restitución.</p>	<p>Espacio. Espacios interiores.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Piso de 5cm de espesor de concreto hidráulico simple con una resistencia de $f'c=150 \text{ Kg./cm}^2$, en acabado pulido con llana metálica, s/ color.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. Pala. Carretilla. Pisón de mano. Nivel de mano. Artesa. Llana metálica. Cimbra metálica. Concreto hidráulico de $f'c=150 \text{ Kg./cm}^2$. Agua. Arena de banco. Cemento gris.</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>Catalogo de conceptos personal.</p>	


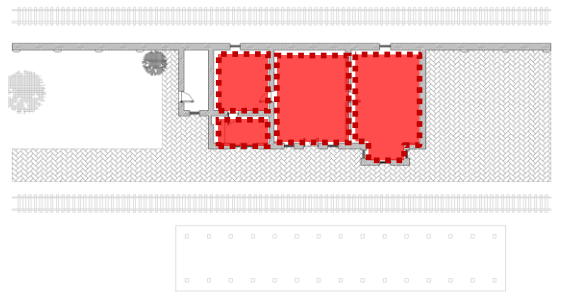
OBRAS NUEVAS

REPOSICIÓN DE PUERTAS Y VENTANAS DE ACUERDO AL DISEÑO PROPUESTO.

FICHA NO. 20		
<p>Concepto. Reposición.</p>	<p>Espacio. Estación.</p>	<p>Croquis.</p>
<p>Procedimiento. Colocación de ventana 150 x 60 cm. de aluminio color natural modelo S 600 2" de tipo fija con cristal claro de 5 mm.</p> <p>Colocación de Puerta de 0.50 x 2.10m de tambor con bastidor de pino de 2da de 1 1/2" x 1 1/2" a cada 30cm con forro de triplay de pino 6mm chapeo, 4 cantos con ranuras hors. a cada 10cm, en dos hojas abatibles.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. -</p>	 
<p>Bibliografía.</p>	<p>Catalogo de conceptos personal.</p>	

CUBIERTA DE LÁMINA TIPO TEJA.

FICHA NO. 21

		Croquis.
<p>Concepto. Reposición.</p>	<p>Espacio. Oficina, sala espera, agente, taquilla.</p>	 
<p>Procedimiento. Se construirá, con un proveedor especializado, una estructura metálica mediante vigas cabreadas en perfil ángulo, con cubierta de lámina tipo teja color rojo terra de Calibre 28, colocada en piezas de 1mt y ensamblada en sitio.</p>	<p>Herramienta, equipo y material. -</p>	
<p>Bibliografía.</p>	<p>Catalogo de conceptos personal.</p>	

PLAN DE MANTENIMIENTO.

El mantenimiento de un edificio es un conjunto de trabajos periódicos que se realizan con el objetivo de conservarlo durante el período de vida útil en condiciones adecuadas para cubrir las necesidades previstas. Habitualmente se asocia el mantenimiento a la idea de reparar elementos dañados, es lo que llamamos mantenimiento correctivo, pero lo que se propone en un método en términos de mantenimiento planificado y preventivo. Planificar implica la preparación de un calendario de operaciones de mantenimiento y prevenir significa realizar las operaciones de mantenimiento antes que el elemento constructivo se deteriore.

Entre las operaciones programadas del calendario se encuentran una serie de inspecciones periódicas de un arquitecto supervisor para valorar la integridad del edificio (por ejemplo, respecto a la suciedad de las fachadas, funcionamiento de las instalaciones, deformaciones de estructura portante de los muros) y reprogramar el manual si es necesario.

De esta manera el arquitecto se convertirá, a semejanza del médico de cabecera del edificio histórico que tendrá fichado su historial para así conseguir una durabilidad a largo plazo de, la ahora sí, una operación de rehabilitación completa.

CATALOGO DE CONCEPTOS BÁSICOS.

LIMPIEZA

- Limpieza en muros con cepillo de cerdas vegetales y agua con jabón neutro.
- Limpieza en pisos exteriores con una solución ácido muriático diluido en agua.
- Limpieza de vidrio con agua y jabón por los dos lados.
- Limpieza de piso de concreto con agua y cepillo de raíz.
- Limpieza de cancelaria y ventanas por ambas caras.
- Limpieza de inodoros, mingitorios, lavabos, tarjas y fregaderos con sus accesorios.

Registro fotográfico





Este tipo de sistema sirve para estructurar y/o amarrar a la construcción. Funciona de alguna manera como liga entre los muros, lo que permite que se conforme un sistema mayor, el de muro y piso.





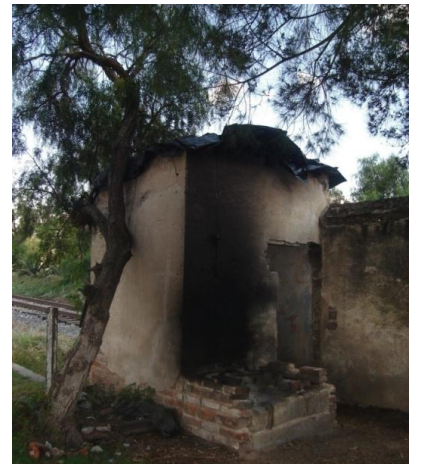
Los muros reciben las cargas del edificio, son su soporte y por lo tanto cumplen funciones estructurales, absorben los empujes laterales producidos por el viento, sin embargo, su función va muy de la mano con la función estructural de la techumbre.





También el adobe es un material característico en construcciones históricas.

En este edificio lo encontramos en los muros y observamos que es una mezcla de barro y paja, con una resistencia a la compresión que va desde los 5 hasta los 20 kg/cm², y a la tensión de .25 a 1 kg/cm². (Meli, 1998, pág. 25)





Igualmente en los muros encontramos la utilización de piedra, sobre todo en la unión y/o cruce de muros, que sirve como amarre entre ambos y le proporciona una mayor rigidez.

La piedra utilizada para este fin es caliza y a manera de sillares cuatropeados, la resistencia de este material a la compresión es de 200 kg/cm². (Meli, 1998, pág. 21).



ANEXOS

1964 - Carta de Venecia - ICOMOS

CARTA INTERNACIONAL SOBRE LA CONSERVACIÓN Y LA RESTAURACIÓN DE MONUMENTOS Y DE CONJUNTOS HISTÓRICO-ARTÍSTICOS

II Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos,
Venecia 1964 (Aprobada por ICOMOS en 1965)

"Cargadas de un mensaje espiritual del pasado, las obras monumentales de los pueblos continúan siendo en la vida presente el testimonio vivo de sus tradiciones seculares. La humanidad, que cada día toma conciencia de la unidad de los valores humanos, los considera como un patrimonio común, y de cara a las generaciones futuras, se reconoce solidariamente responsable de su salvaguarda. Debe transmitirlos en toda la riqueza de su autenticidad.

Por lo tanto, es esencial que los principios que deben presidir la conservación y la restauración de los monumentos sean establecidos de común y formulados en un plan internacional dejando que cada nación cuide de asegurar su aplicación en el marco de su propia cultura y de sus tradiciones.

Dando una primera forma a estos principios fundamentales, la Carta de Atenas de 1931 ha contribuido al desarrollo de un vasto movimiento internacional, que se ha traducido principalmente en los documentos nacionales, en la actividad del ICOM y de la UNESCO y en la creación, por esta última, de un Centro internacional de estudios para la conservación de los bienes culturales. La sensibilidad y el espíritu crítico se han vertido sobre problemas cada vez más complejos y más útiles; también ha llegado el momento de volver a examinar los principios de la Carta a fin de profundizar en ellos y de ensanchar su contenido en un nuevo documento. En consecuencia, el II Congreso Internacional de Arquitectos y de Técnicos de Monumentos Históricos, reunido en Venecia del 25 al 31 de mayo de 1964, ha aprobado el siguiente texto:

DEFINICIONES

Artículo 1º - La noción de monumento histórico comprende la creación arquitectónica aislada así como el conjunto urbano o rural que da testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa, o de un acontecimiento histórico. Se refiere no sólo a las grandes creaciones sino también a las obras modestas que han adquirido con el tiempo una significación cultural.

Artículo 2º - La conservación y restauración de monumentos constituye una disciplina que abarca todas las ciencias y todas las técnicas que puedan contribuir al estudio y la salvaguarda del patrimonio monumental.

Artículo 3º - La conservación y restauración de monumentos tiende a salvaguardar tanto la obra de arte como el testimonio histórico.

CONSERVACIÓN

Artículo 4º - La conservación de monumentos implica primeramente la constancia en su mantenimiento.

Artículo 5º - La conservación de monumentos siempre resulta favorecida por su dedicación a una función útil a la sociedad; tal dedicación es por supuesto deseable pero no puede alterar la ordenación o decoración de los edificios. Dentro de estos límites es donde se debe concebir y autorizar los acondicionamientos exigidos por la evolución de los usos y costumbres.

Artículo 6º - La conservación de un monumento implica la de un marco a su escala. Cuando el marco tradicional subsiste, éste será conservado, y toda construcción nueva, toda destrucción y cualquier arreglo que pudiera alterar las relaciones entre los volúmenes y los colores, será desechada.

Artículo 7º - El monumento es inseparable de la historia de que es testigo y del lugar en el que está ubicado. En consecuencia, el desplazamiento de todo o parte de un monumento no puede ser consentido nada más que cuando la salvaguarda del monumento lo exija o cuando razones de un gran interés nacional o internacional lo justifiquen.

Artículo 8º - Los elementos de escultura, pintura o decoración que son parte integrante de un monumento sólo pueden ser separados cuando esta medida sea la única viable para asegurar su conservación.

RESTAURACIÓN

Artículo 9º - La restauración es una operación que debe tener un carácter excepcional. Tiene como fin conservar y revelar los valores estéticos e históricos del monumento y se fundamenta en el respeto a la esencia antigua y a los documentos auténticos. Su límite está allí donde comienza la hipótesis: en el plano de las reconstituciones basadas en conjeturas, todo trabajo de complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas aflora de la composición arquitectónica y llevará la marca de nuestro tiempo. La restauración estará siempre precedida y acompañada de un estudio arqueológico e histórico del monumento.

Artículo 10º - Cuando las técnicas tradicionales se muestran inadecuadas, la consolidación de un monumento puede ser asegurada valiéndose de todas las técnicas modernas de conservación y de construcción cuya eficacia haya sido demostrada con bases científicas y garantizada por la experiencia.

Artículo 11º - Las valiosas aportaciones de todas las épocas en la edificación de un monumento deben ser respetadas, puesto que la unidad de estilo no es un fin a conseguir en una obra de restauración. Cuando un edificio presenta varios estilos superpuestos, la desaparición de un estadio subyacente no se justifica más que excepcionalmente y bajo la condición de que los elementos eliminados no tengan apenas interés, que el conjunto puesto al descubierto constituya un testimonio de alto valor histórico, arqueológico o estético, y que su estado de conservación se

juzgue suficiente. El juicio sobre el valor de los elementos en cuestión y la decisión de las eliminaciones a efectuar no pueden depender únicamente del autor del proyecto.

Artículo 12º - Los elementos destinados a reemplazar las partes inexistentes deben integrarse armoniosamente en el conjunto, distinguiéndose claramente de las originales, a fin de que la restauración no falsifique el documento artístico o histórico.

Artículo 13º - Los añadidos no deben ser tolerados en tanto que no respeten todas las partes interesantes del edificio, su trazado tradicional, el equilibrio de su composición y sus relaciones con el medio ambiente.

LUGARES MONUMENTALES (CONJUNTOS HISTÓRICO-ARTÍSTICOS)

Artículo 14º - Los lugares monumentales deben ser objeto de atenciones especiales a fin de salvaguardar su integridad y de asegurar su saneamiento, su tratamiento y su realce. Los trabajos de conservación y de restauración que en ellos sean ejecutados deben inspirarse en los principios enunciados en los artículos precedentes.

EXCAVACIONES

Artículo 15º - Los trabajos de excavaciones deben llevarse a cabo de acuerdo con las normas científicas y con la "Recomendación que define los principios internacionales a aplicar en materia de excavaciones arqueológicas" adoptada por la UNESCO en 1956.

El mantenimiento de las ruinas y las medidas necesarias para la conservación y protección permanente de los elementos arquitectónicos y de los objetos descubiertos deben estar garantizados. Además, se emplearán todos los medios que faciliten la comprensión del monumento descubierto sin desnaturalizar su significado.

Cualquier trabajo de reconstrucción deberá, sin embargo, excluirse a priori; sólo la anastilosis puede ser tenida en cuenta, es decir, la recomposición de las partes existentes pero desmembradas. Los elementos de integración serán siempre reconocibles y constituirán el mínimo necesario para asegurar las condiciones de conservación del monumento y restablecer la continuidad de sus formas.

DOCUMENTACIÓN Y PUBLICACIÓN

Artículo 16º - Los trabajos de conservación, de restauración y de excavación irán siempre acompañados de la elaboración de una documentación precisa, en forma de informes analíticos y críticos, ilustrados con dibujos y fotografías. Todas las fases del trabajo de desmontaje, consolidación, recomposición e integración, así como los elementos técnicos y formales identificados a lo largo de los trabajos, serán allí consignados. Esta documentación será depositada en los archivos de un organismo público y puesta a la disposición de los investigadores; se recomienda su publicación".

PLANOS DE ESTACIÓN

Bibliografía

Puntos de vista sobre la conservación del patrimonio arquitectónico y urbano.

Autor. Horacio Gnemmi.

Editorial. Eudecor.

Especificaciones generales de restauración.

Autor. SAHOP.

Editorial. Secretaria de asentamientos humanos y obras públicas.

Procedimientos de restauración y materiales.

Autor. Ricardo Prado Núñez.

Editorial. Trillas.

Normas de restauración para intervenir fachadas de monumentos históricos.

Carlos Martínez Ortigoza.

Editorial. INAH.

Materiales y procedimientos de construcción tradicionales (Apuntes de materia).

Autor. Dr. Agustín López Romero.

Historia de la construcción arquitectónica.

Autor. Antonio Castro Villalba.

Editorial. Quaderns d'Arquitectes.

La documentación de arquitectura histórica.

Autor. Dirk Buhler.

Editorial. Universidad de las Américas Puebla.

Ingeniería estructural de los edificios históricos.

Autor. Roberto Meli.

Editorial. ICA.

Pachuca. Un tiempo y un espacio en la historia.

Autor. Juan Manuel Menes.

Editorial. Ayuntamiento de Pachuca.

Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y de conjuntos histórico-artísticos.

Autor. Il Congreso Internacional de Arquitectos y Técnicos de Monumentos Históricos.

Editorial. ICOMOS.

Catalogo ferrocarrilero del INAH.

7711095391