



Manual

Conservación Preventiva de fachadas en inmuebles ubicados en el Centro Histórico de la Ciudad de México



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



fideicomiso
CENTRO HISTÓRICO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO



ESCUELA DE PARTICIPACIÓN
CIUDADANA DEL CENTRO HISTÓRICO

Manual

Conservación Preventiva de fachadas en inmuebles ubicados en el Centro Histórico de la Ciudad de México



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Manual

Conservación Preventiva de fachadas
en inmuebles ubicados en el
Centro Histórico de la Ciudad de México

Gobierno de la Ciudad de México
Martí Batres Guadarrama
Jefe de Gobierno de la Ciudad de México

Fideicomiso del Centro Histórico
M.E.H. Loredana Montes López
Directora General

Mtro. Noe Veloz Rodea
Coordinador de Enlace Institucional y Logística

Arq. Javier Olmos Monroy
Coordinador de Desarrollo Inmobiliario

Revisión
Coordinación Nacional de Monumentos Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia

Consejo editorial
Lic. Jaqueline V. González Ugalde
Mtra. Adriana Chávez Rivero
Mtro. Andrés Morales Morales

Manual
Conservación Preventiva de fachadas en inmuebles ubicados en el Centro Histórico de la Ciudad de México

Elaboración del Manual
Coordinadora
Arq. Rocío Alejandra Romero Espinosa

Asesores
Arq. Andrés Mauricio Castro Lozano
Rest. Ayahuilt Estrada Lima
Rest. Alejandro Gómez Jiménez
Biól. Sandra Joyce Ramírez Muñoz
Arq. Verónica Alejandra Romero Salinas

Fotografía
Arq. Andrés Mauricio Castro Lozano
Arq. Rocío Alejandra Romero Espinosa

Diseño y cuidado editorial
Arq. Imelda M. Morales Ferrero

A la comunidad de la Escuela de Participación Ciudadana para el rescate del Centro Histórico.

A la Mtra. Valeria Valero Pié, el Lic. Germán Alamilla Vázquez, la Mtra. Miriam Jurado Guerrero y la Arq. Judith Martínez Briones de la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, por su apoyo institucional para el desarrollo de este Manual.

Febrero, 2024

Presentación	08
Introducción y objetivo general del Manual	10
¿Cómo utilizar este Manual?	12
Bloque 1	
1. El Centro Histórico y la Conservación Preventiva	15
1.1 ¿Qué es un Centro Histórico?	
1.2 Valoración del Centro Histórico	
1.3 ¿Qué es la Conservación Preventiva?	
2. Normatividad aplicable al Centro Histórico de la Ciudad de México	23
Bloque 2	
3. Las fachadas y sus materiales	31
3.1 ¿Cómo leer una fachada?	
3.2 Materiales predominantes en las fachadas	
4. Clasificación de deterioros y riesgos en las fachadas	55
4.1 Tipos de deterioros	
4.2 Tipos de riesgo	
Bloque 3	
5. Acciones de Conservación Preventiva	71
5.1 Acciones preventivas en muros	
5.2 Acciones preventivas en elementos pétreos	
5.3 Acciones preventivas en elementos de herrería	
5.4 Acciones preventivas en elementos de carpintería	
5.5 Acciones preventivas en elementos discordantes en las fachadas	
6. Conclusiones y recomendaciones	89
7. Glosario	93
8. Fuentes de información	97



Figura 1.- Elaboración propia con base en “Perímetros del Centro Histórico, Ciudad de México. Compañía Mexicana Aerofoto. 1940. Fundación ICA.
Vista aérea del Centro Histórico de la Ciudad de México. Perímetro A, señalado en color verde y Perímetro B, en color naranja.
Fuente: <https://artsandculture.google.com/asset/perímetros-del-centro-histórico-ciudad-de-méxico-compañía-mexicana-aerofoto/WwEdV1yv0CC5NA?hl=es-419>

Presentación

El Centro Histórico de la Ciudad de México engloba alrededor de siete siglos de historia y concentra una gran parte del patrimonio edificado que conforma la rica herencia material y urbana de la capital mexicana. Esta área central tiene su origen en la ciudad antigua y se caracteriza por ser un sitio de emblemáticas construcciones y espacios públicos concurridos, en el que, a pesar de las transformaciones que ha sufrido a lo largo del tiempo, se conserva una gran vitalidad económica, social y cultural.

A pesar de su relevancia, esta área de la ciudad presenta en la actualidad un considerable deterioro de su tejido social y urbano, afectados por la apropiación del espacio público con extensas áreas de comercio ambulante y el aumento de la delincuencia, además de un déficit de infraestructura y equipamiento esenciales, congestión vehicular, contaminación (atmosférica, visual, sonora y lumínica) así como inmuebles abandonados, subutilizados o dañados por distintas circunstancias.

Con el fin de frenar el deterioro en inmuebles de la zona, el Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México tiene como uno de sus objetivos fomentar la participación ciudadana en labores de conservación, preservación y protección del Centro Histórico, por lo que promueve acciones de concientización sobre el cuidado del entorno arquitectónico y urbano en la zona, y lleva a cabo cursos de formación periódicos, a través de la Escuela de Participación Ciudadana para el Rescate del Centro Histórico. Desde el año 2002 se implementó la restauración y conservación de fachadas bajo la coordinación del Fideicomiso Centro Histórico, invitando a la participación de los propietarios y de las autoridades encargadas de la salvaguarda de esta riqueza patrimonial.

Este Manual surge por la necesidad de dar a conocer y sugerir criterios puntuales para la conservación de las fachadas del Centro Histórico, especialmente las que han sido intervenidas previamente por el Fideicomiso Centro Histórico, con el fin de evitar los deterioros y la pérdida del patrimonio. Asimismo, se busca que los usuarios adopten un criterio que les permita realizar trabajos puntuales, además de prevenir y evitar el aumento de deterioros o la aparición de nuevos daños.

La presente publicación es un modelo práctico, con la finalidad de ayudar a que los propietarios, locatarios o interesados a involucrarse y conocer la importancia del patrimonio inmueble, a identificar los diferentes elementos arquitectónicos que conforman las fachadas de los edificios del Centro Histórico, los materiales empleados en su construcción, los deterioros y las causas que predominan en éstos, así como los procedimientos sugeridos para realizar las acciones que correspondan, tendientes a conservar de manera armónica y respetuosa las fachadas de los inmuebles, de acuerdo con la regulación normativa que aplique en cada uno de ellos.

La información que aquí se muestra, se desarrolla de forma gráfica y accesible para la población y parte de los programas de conservación y protección de los inmuebles históricos que impulsa el Gobierno de la Ciudad de México a través del Fideicomiso Centro Histórico.

La elaboración de este documento contó con la participación de un equipo multidisciplinario, conformado por arquitectos, arquitectos restauradores, restauradores de bienes muebles, técnicos en restauración y biólogos, donde cada uno desde su especialidad realizó aportes relativos a los fundamentos teóricos y conocimientos prácticos para integrar su contenido. Este aporte profesional sobre identificación de los bienes y sus daños, así como de los procedimientos y seguimiento a las acciones de conservación patrimonial, puede ser considerado como un método para optimizar los recursos técnicos y sociales.



Imagen 1.- Caso de estudio en Calle República de Perú 96. Curso-Taller de Conservación Preventiva.

1. Introducción

Objetivo general

El objetivo general del presente Manual se centra en formular y ofrecer la información necesaria sobre la conservación preventiva aplicable a las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México, dirigida a vecinos, propietarios, locatarios e interesados en conocer los criterios generales con los que sea posible realizar intervenciones puntuales y mitigar el avance de los deterioros o patologías que se presentan habitualmente en los elementos arquitectónicos de las fachadas. Con esto se pretende involucrarlos activamente en los procesos de conservación y preservación de los bienes inmuebles, para lo cual se requiere fomentar el valor del patrimonio edificado frente a los agentes de deterioro y a las acciones que pueden ser insuficientes para conservarlo. Su participación en la conservación del patrimonio edificado impulsa a la sociedad a ser más consciente de su patrimonio y de la participación para la conservación.

La conservación preventiva hace referencia a las acciones para evitar o minimizar un deterioro, con el fin de preservar un inmueble o una fachada, ejecutándolas de forma periódica sin que se pierda la autenticidad, realizando un seguimiento de los riesgos, efectuando monitoreos para detectar de forma temprana los síntomas del daño y estableciendo estas actividades a largo plazo, para que los actores directamente implicados actúen de forma preventiva, mas no correctiva. Estas acciones son importantes para la conservación del patrimonio edificado, desde una escala arquitectónica en cada inmueble y desde la escala urbana en el Centro Histórico de la Ciudad de México.



Imagen 2.- Asistentes a los recorridos programados dentro del Curso - taller.

Fuente: Fideicomiso del Centro Histórico

En el año 2023, entre los meses de agosto y noviembre, el Fideicomiso Centro Histórico impartió el curso-taller “Conservación Preventiva de fachadas en inmuebles ubicados en el Centro Histórico de la Ciudad de México”, como una forma de fomentar la participación de los beneficiarios de la línea de acción “Arreglo de Fachadas” a través de la Escuela de Participación Ciudadana para el Rescate del Centro Histórico de la Ciudad de México, se implementó una nueva acción que derivó en este enfoque de la conservación preventiva para fachadas y para impulsar el cuidado por parte de los usuarios.

Derivado de lo anterior se implementó la elaboración de este Manual de consulta, gracias a la experiencia obtenida en el curso-taller, en el que se sugieren métodos de identificación de los deterioros y sus afectaciones, el registro de los riesgos y prioridades de atención, así como un criterio de intervención para los trabajos de liberación, integración y reintegración, los cuales se podrán realizar con materiales y herramientas al alcance de los vecinos o propietarios de estos inmuebles, de forma eficiente y económica.



Imagen 3.- Recorrido para identificación de materiales en las fachadas del Centro Histórico.

Fuente: Arq. Andrés Mauricio Castro / Arq. Rocío Alejandra Romero

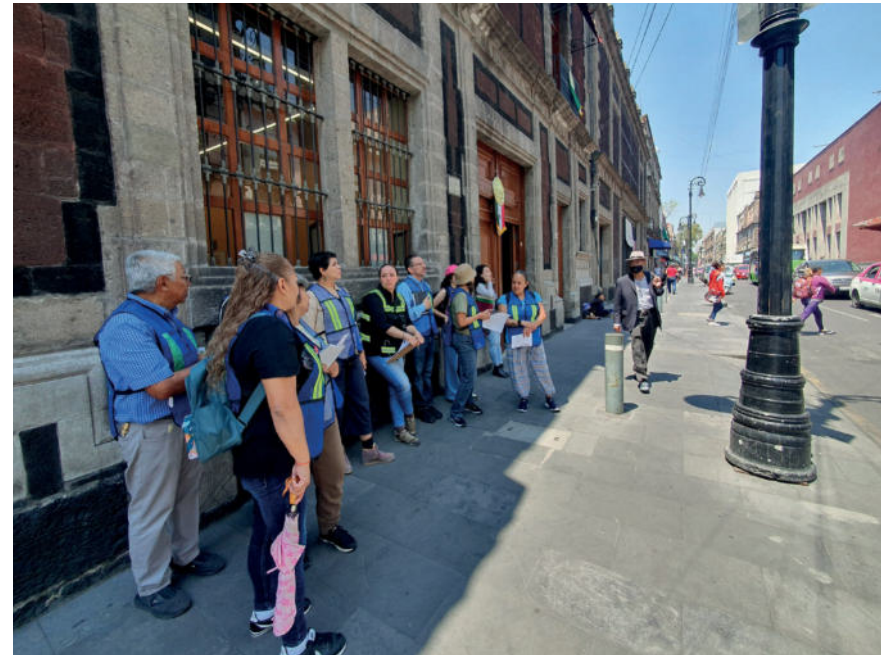


Imagen 4.- Recorrido para identificación de deterioros en las fachadas del Centro Histórico.

Fuente: Arq. Andrés Mauricio Castro / Arq. Rocío Alejandra Romero



Imagen 5.- Caso de estudio. Fachada en calle Alarcón 17.

El presente documento forma parte de una serie de publicaciones relacionadas con los talleres emprendidos a través de la Escuela de Participación Ciudadana, a partir de los cuales el Fideicomiso Centro Histórico ha realizado una labor de concientización sobre la conservación preventiva en la zona patrimonial del Centro Histórico de la Ciudad de México, con la finalidad de apoyar a los diversos actores que se encuentran involucrados en la conservación y restauración de los inmuebles que lo componen.

Este Manual servirá de apoyo para abordar la conservación preventiva de las Fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México, fundamentando acciones a corto, mediano y largo plazo además de establecer las labores requeridas para su implementación total, de manera que pueda aprovecharse como modelo a replicar en otras zonas de la ciudad y, de ser posible, en otros estados.

Para la comprensión total del presente Manual, se sugiere al lector realizar la lectura de la totalidad de los capítulos, así como el desarrollo de la actividad que se encuentra al final de cada uno, a modo de refuerzo de los conocimientos adquiridos.

Respecto al uso de este compendio, cabe mencionar que contiene una introducción y cinco capítulos, los cuales están divididos en tres bloques:

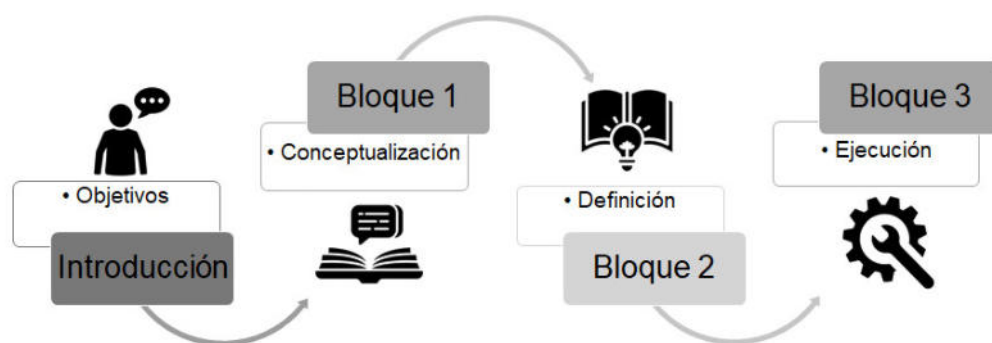


Figura 2.- Bloques de trabajo.

El **bloque número 1**, que llamaremos de **conceptualización**, comprende dos capítulos y abordará conceptos como el de Centro Histórico, conservación preventiva, valoración y normatividad en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Los objetivos de los capítulos son los siguientes:

- Reconocer la importancia del Centro Histórico y de la valoración del patrimonio construido para que los usuarios de los inmuebles identifiquen los problemas que afectan las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México y formulen acciones en favor de la conservación preventiva.
- Reconocer las entidades encargadas de la protección del patrimonio en los diferentes niveles de gobierno, así como de los instrumentos jurídicos que se utilizan para la protección y conservación del Centro Histórico de la Ciudad de México.

El **bloque número 2** que llamaremos de **definición**, también conformado por dos capítulos, indicará la forma en que se lee una fachada, además de la identificación de los elementos arquitectónicos que la componen, los principales tipos de deterioros y los riesgos que se encuentran. Los objetivos de los capítulos son los siguientes:

- Identificar los principales elementos arquitectónicos en las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México, realizando un análisis para identificar cuáles son los materiales predominantes y su temporalidad para posteriormente realizar una intervención de acuerdo a los criterios de la conservación del Patrimonio.
- Definir y analizar cuáles son los deterioros que se pueden encontrar en las fachadas, además de identificar e interpretar cuáles son las causas y los riesgos a los que se ven expuestos los elementos arquitectónicos, para así evitar su avance.

El **bloque número 3**, que llamaremos de **ejecución**, conformado por un capítulo, establece los criterios de intervención para la conservación preventiva en las fachadas, indicando los materiales, procedimientos y recomendaciones en materia de seguridad. Los objetivos de los capítulos son los siguientes:

- Reconocer las intervenciones a realizar en los elementos pétreos, elementos de herrería, elementos de carpintería, en muros y aplanados.
- Aplicar los procedimientos con los materiales sugeridos con el fin de realizar las acciones de conservación preventiva.
- Fomentar el análisis y la ejecución de estos trabajos con la comunidad de habita y visita el Centro Histórico.

*novedad de hoy y ruina de pasado mañana, enterrada y resucitada cada día,
convivida en calles, plazas, autobuses, taxis, cines, teatros, bares, hoteles, palomares,
catacumbas,
la ciudad enorme que cabe en un cuarto de tres metros cuadrados inacabable como una
galaxia,
la ciudad que nos sueña a todos y que todos hacemos y deshacemos y rehacemos
mientras
soñamos,
la ciudad que todos soñamos y que cambia sin cesar mientras la soñamos,
la ciudad que despierta cada cien años y se mira en el espejo de una palabra y no se
reconoce
y otra vez se echa a dormir,
la ciudad que brota de los párpados de la mujer que duerme a mi lado y se convierte,
con sus monumentos y sus estatuas, sus historias y sus leyendas,
en un manantial hecho de muchos ojos y cada ojo refleja el mismo paisaje detenido...*

Octavio Paz. Hablo de la Ciudad. Fragmento.

Capítulo 1



1. El Centro Histórico y la conservación preventiva

BLOQUE 1

BLOQUE 2

BLOQUE 3

Objetivo general del capítulo

Reconocer la importancia del Centro Histórico y de la valoración del patrimonio construido, para que los usuarios de los inmuebles identifiquen los problemas que afectan las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México y formulen acciones en favor de la conservación preventiva.

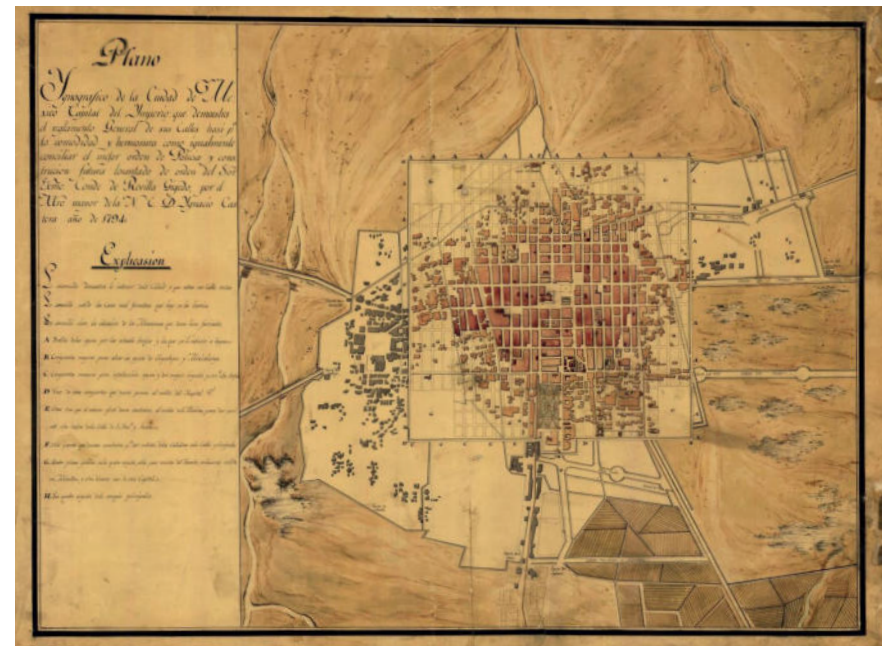


Imagen 6.- Plano Ciudad de México, año 1794.

Fuente: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

1.1 ¿Qué es un Centro Histórico?

En la línea del tiempo de las ciudades, han existido distintos conceptos para definir una zona urbana patrimonial, la cual puede tener algún grado de protección por parte del Estado. En el mundo el concepto más utilizado es el de “Centro Histórico”, es así como aparece en las diferentes declaratorias, tanto Federales como Estatales. Al respecto, es de relevancia tener claras las diferentes consideraciones que se utilizan al momento de estudiar áreas urbanas, puesto que influye en la precisión con que se abordan la conservación, intervención y protección de las zonas centrales, pero que en muchos de los casos están siendo olvidadas por los diferentes actores.

Los **Centros Históricos** evocan el sitio de origen de toda ciudad. Si bien fueron la ciudad misma en un inicio, a lo largo del tiempo reflejan su evolución. Hoy por hoy son los lugares donde se efectúan modificaciones, asumiéndolos como espacios que permanentemente se encuentran en un constante cambio. Constituyen **una pieza fundamental en el paisaje urbano** de las ciudades, además, se les considera como un espacio privilegiado, “...ya que es el único sitio de la ciudad sobre el que pesan los acontecimientos históricos más importantes” (Álvarez, 2006, p. 149).

Dicho lo anterior, **los Centros Históricos conjugan, así, tres categorías: espacio, tiempo y patrimonio** (Carrión, 2000, p. 10), y particularmente, “... un Centro Histórico no es sólo una pieza más de la ciudad sino el ámbito espacial desde donde se originan los procesos urbanos que han dado y dan lógica al crecimiento periférico de la misma” (Álvarez, 2006, p. 49). Éstos son concebidos como sitios con atributos de centralidad histórica, por las relaciones espaciales e históricas y los valores arquitectónicos y urbanos que configuran esta centralidad.

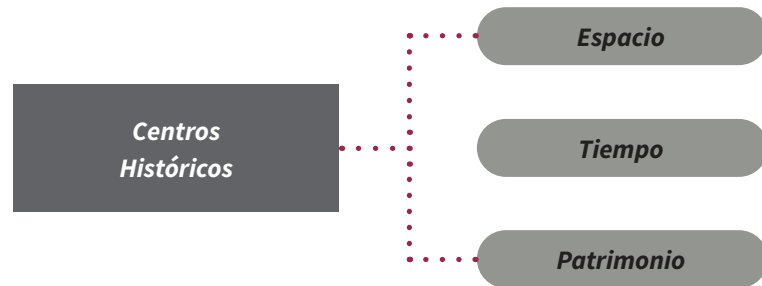


Imagen 7.- Centro Histórico de la Ciudad de México, Calle República de Perú.

1.2 Valoración del Centro Histórico

El **valor** se conceptualiza como una **cualidad o un conjunto de cualidades, tangibles o intangibles**, por las que algo es tenido en aprecio. En el ámbito patrimonial, distinguir los valores que atañen a un bien dependerá del **contexto social e histórico** en el que se analice. En ese sentido, un mismo bien puede ser apreciado de maneras distintas a lo largo de su historia, en tanto la finalidad con la que se creó se transforma de acuerdo con las circunstancias de tiempo, espacio y función social, por lo que un bien puede ser valorado con un interés distinto al original.

Al referirse a **los valores del patrimonio**, se alude al mérito que la sociedad presente le otorga a un bien que reconoce como representativo, ya sea por su carácter histórico, su calidad estética o su naturaleza simbólica, tomando en cuenta que estos recursos generan identidad, además de renombre, y **fortalecen la cultura y el tejido de una comunidad**. Así, un bien patrimonial es un símbolo de identidad y de reconocimiento intergeneracional que da sentido de pertenencia a una comunidad y representatividad ante los demás. Estos valores se refieren a continuación:

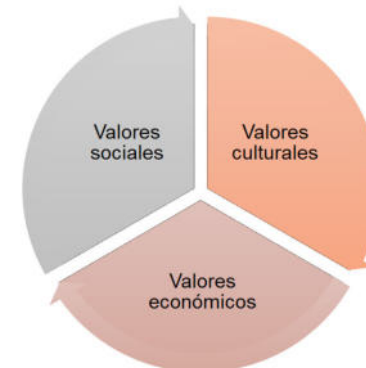


Figura 3.- Valores del Patrimonio.

- **Valores sociales:** Son los que mantienen los ideales formados que vinculan tiempo y espacio de memoria, de acuerdo con las costumbres de los habitantes, actividades y acontecimientos históricos más importantes, por lo que la misma comunidad realiza modificaciones y se genera un sentido de apropiación social.
- **Valores culturales:** Son los símbolos de identidades colectivas con los que se identifica un grupo determinado, un ícono y la representación de una nación o de una comunidad, apoyado por la memoria colectiva de la sociedad.
- **Valores económicos:** Remarcan la importancia del beneficio que trae a la sociedad, por el aporte a las mejoras en las condiciones de vida, gracias a que fomenta la activación de la vivienda, el comercio y la educación, entre otros.

El Centro Histórico de la Ciudad de México, desde el 11 de diciembre de 1985 posee una declaratoria por parte de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Cultura y la Ciencia), donde se reconocen los sitios y monumentos con un “valor universal excepcional” que pertenecen al patrimonio común de la humanidad.

Para ser incluido en la Lista de Patrimonio de la Humanidad, el Centro Histórico de la Ciudad de México cumplió con los criterios 2, 3, 4 y 5.

Criterio 1	Representar una obra maestra del genio creativo humano.
-------------------	---

Criterio 2	Testimoniar un importante intercambio de valores humanos a lo largo de un periodo de tiempo o dentro de un área cultural del mundo, en el desarrollo de la arquitectura, tecnología, artes monumentales, urbanismo o diseño paisajístico.
Criterio 3	Aportar un testimonio único o al menos excepcional de una tradición cultural o de una civilización existente o ya desaparecida.
Criterio 4	Ofrecer un ejemplo eminente de un tipo de edificio, conjunto arquitectónico, tecnológico o paisaje, que ilustre una etapa significativa de la historia humana.
Criterio 5	Ser un ejemplo eminente de una tradición de asentamiento humano, utilización del mar o de la tierra, que sea representativa de una cultura, o de la interacción humana con el medio ambiente, especialmente cuando éste se vuelva vulnerable frente al impacto de cambios irreversibles.

Criterio 6	Estar directa o tangiblemente asociado con eventos o tradiciones vivas, con ideas o con creencias, con trabajos artísticos y literarios de destacada significación universal.
-------------------	---

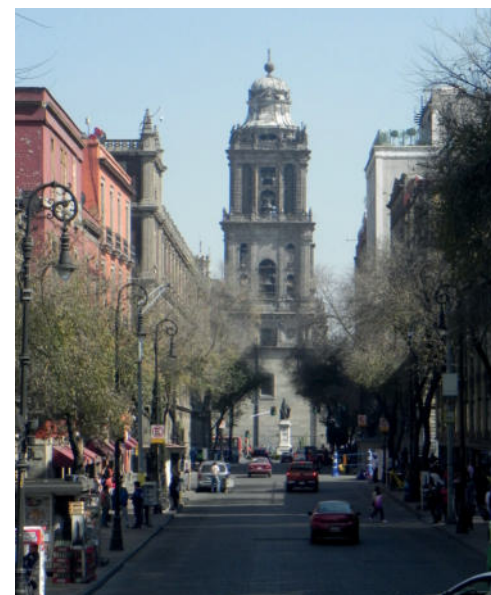


Imagen 8.- Vista del centro de la Ciudad de México, calle 20 de noviembre.

1.3 ¿Qué es la conservación preventiva?

El término **conservación preventiva** se empezó a implementar hacia el año 2003, en la Carta de Zimbabwe del ICOMOS Principios para el análisis, conservación y restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico, que está dividida en dos partes: en la primera se plantean conceptos básicos de conservación y en la segunda se proponen los métodos y directrices para las intervenciones. Dentro de estas recomendaciones se plantea un marco metodológico que rige el enfoque de la conservación preventiva, el cual está dividido en 4 etapas, y en cada una de ellas se indican los procesos a realizar. (Ver figura 4).

En el año 2009, la cátedra PRECOMOS tuvo como objetivo extender el conocimiento y la aplicación de la conservación preventiva en diferentes contextos, vinculando el discurso contemporáneo sobre el desarrollo sostenible y el papel que tiene el patrimonio construido para el mismo. Retomando la metodología sugerida en la Carta de Zimbabwe, donde las estrategias preventivas están alineadas con el campo de la medicina, se han realizado investigaciones en conjunto con instituciones encargadas de la salvaguardia del patrimonio cultural.

Gracias a estas investigaciones, en el año 2017 se presentó un estudio que tuvo un enfoque en la redefinición del significado de las etapas de análisis, diagnóstico, terapia y control, integrando factores políticos, sociales, económicos y tecnológicos.

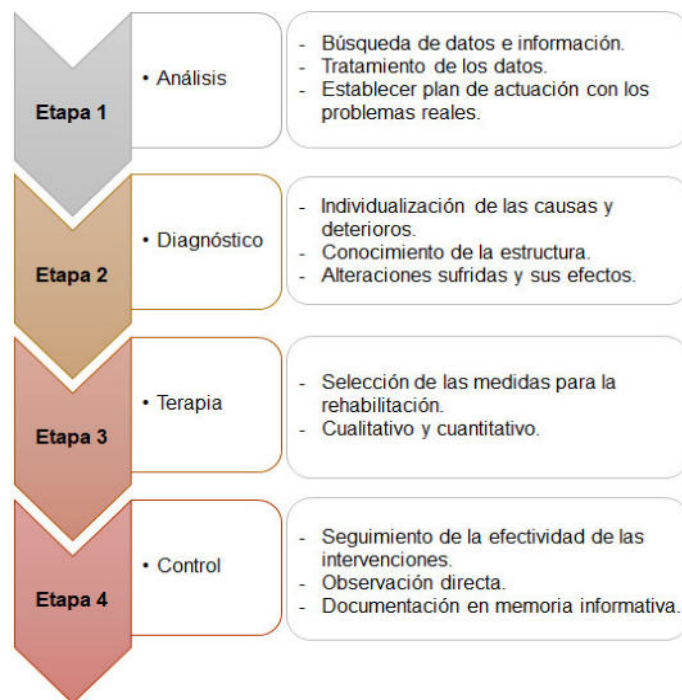


Figura 4.- Metodología conservación preventiva planteada en la Carta de Zimbabwe

Es así que, investigadores como el arquitecto Stefano Della Torre, del Politécnico de Milán, indican que la conservación preventiva es una estrategia basada en una visión a largo plazo, para la que se requiere planificación, gestión de la información, mantenimiento regular y control de los factores ambientales. Es una alternativa a la restauración para una operación más integral que el mantenimiento programado o la atención diaria.

La **conservación preventiva** surgió como una alternativa ante los métodos curativos tradicionales, centrándose en las causas de los daños, en evitar el deterioro de los bienes patrimoniales, identificando las dinámicas de la comunidad, el contexto social y los recursos disponibles. Un criterio muy importante es que, para el éxito de las estrategias de la conservación preventiva, se requiere la participación activa de la comunidad, ya que la facultad para actuar de forma preventiva y no esperar a realizar intervenciones mayores.

En sentido estricto, este concepto hace referencia a las medidas o acciones que son destinadas a evitar y minimizar deterioros que deriven en pérdidas a futuro, con el fin de preservar la integridad y autenticidad de un inmueble, en este caso de las fachadas; estas medidas deberán ser directas, por lo que no modificarán su apariencia y tendrán un seguimiento periódico.



Imagen 9.- Retiro de flora parásita, como actividad para la conservación preventiva.

En contraste, el mantenimiento se define como la ejecución de actividades correctivas que se realizan en el inmueble sin estudiar o analizar las causas del deterioro, y lo importante es la puesta en funcionamiento de los inmuebles, sin respetar los materiales, la arquitectura, ni la capacitación del personal para estas actividades.

Después de esta conceptualización de la conservación preventiva, el ciclo a una escala arquitectónica, que se puede aplicar en el Centro Histórico de la Ciudad de México, se basa en la metodología de la figura 5.

La primera etapa es importante ya que es el punto de partida de esta metodología. Se crean los objetivos de los beneficiados, la comunidad y los recursos disponibles, además se realiza el análisis de los requerimientos y el conocimiento para atender su fachada. En cuanto al contexto histórico, los elementos arquitectónicos, materiales, intervenciones previas y en especial el estado actual, comprendiendo así las dinámicas externas que influyen en las edificaciones patrimoniales.

La segunda etapa, de diagnóstico, entendido como la síntesis de los datos adquiridos en la etapa previa, permite identificar los daños y las causas, y en especial la revisión de problemas estructurales que permitan generar alertas y puedan presentar alto grado de riesgo.

En la tercera etapa, de intervención, se tienen en cuenta los factores económicos, así como la calidad de los trabajos a realizar, valorando que cada tipo de intervención se debe diferenciar, además de la utilización de materiales apropiados para cada caso, respetando las técnicas constructivas.

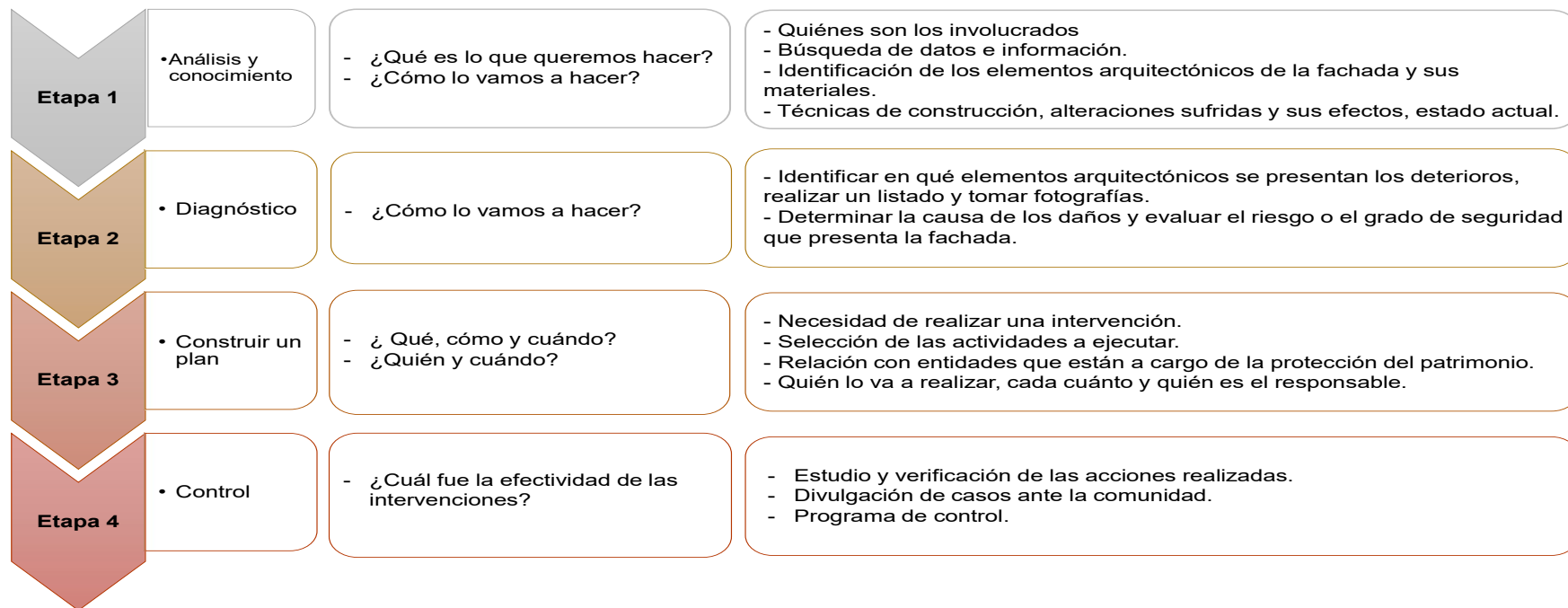


Figura 5.- Metodología aplicable al Centro Histórico de la Ciudad de México

Por último, en la etapa de control se verifican y evalúan los resultados de las etapas anteriores a corto y mediano plazo, gracias a que esta producirá nuevos datos y se verificará la implementación del modelo de conservación preventiva, involucrando la participación de los ciudadanos, interesados, dueños y las entidades encargadas de la salvaguardia del patrimonio inmueble.

Esta metodología irá acompañada de una prevención primaria, enfocada en evitar o limitar las causas del daño. Al respecto, el monitoreo ayudará a detectar tempranamente los síntomas del daño, para así evitar el aumento o la aparición de nuevos daños. Las rutinas de revisión o de inspección periódicas, permitirán registrar los patrones de deterioro naturales y antropogénicos para adecuar las medidas de atención pertinentes. En el capítulo 4, sobre tipos de deterioros y riesgos en las fachadas, se profundizará sobre estos temas.

Para que esta metodología pueda ser aplicada en fachadas en donde se hayan realizado trabajos de conservación, se sugiere complementarla con las acciones realizadas en estos trabajos previos, que pueden dividirse en tres grandes grupos; liberaciones, integraciones y mantenimientos, no se puede afirmar un porcentaje de las acciones que corresponden a cada uno de ellos, pues cada fachada o inmueble es diferente, por lo que su intervención deberá ser estudiada de forma individual. Las actividades que se sugieren y que pueden ejecutarse dentro del programa de Conservación Preventiva se describen en la Figura 5.

Con esta metodología de conservación preventiva se busca que los propietarios o vecinos de estas fachadas, previamente intervenidas, tengan el hábito y la conciencia de realizar trabajos de mantenimiento para evitar que se presenten nuevamente deterioros y que se necesite realizar trabajos mayores posterior a la finalización de la ejecución.

Por ello, se sugiere que se implemente un monitoreo constante de la totalidad de la fachada en los elementos arquitectónicos donde se realizaron intervenciones (cornisas, puertas y ventanas, muros), para identificar los riesgos y los posibles deterioros que puedan con el tiempo aparecer. Se deberá ejecutar de forma visual, cada 1-2 meses; en época de lluvias se sugiere poner atención especial a las áreas que previamente fueron intervenidas y que presentaron algún grado de deterioro por el agua. Además, se deben seguir las sugerencias al momento de efectuar algún trabajo en la fachada en cuanto a los materiales usados, intervenciones que no se deben ejecutar con materiales incompatibles y las restricciones que aplican para la fachada, en especial en los toldos y anuncios.

De igual manera, en las fachadas donde no se han ejecutado intervenciones por parte del Fideicomiso Centro Histórico, existen acciones que se pueden realizar, tales como la limpieza de cantera (polvo, tierra y manchas de grasa), erradicación de flora parásita mayor y menor, retiro de pintura vinílica y pintas vandálicas, la limpieza de elementos metálicos, entre otros. Para ambos casos, los interesados se pueden acercar al Fideicomiso Centro Histórico por si requieren asesoría en la parte técnica, de gestión o para la elaboración de proyectos a favor de la salvaguardia del patrimonio inmueble.

Después de identificar el concepto de conservación preventiva y de la metodología que se puede aplicar en el Centro Histórico de la Ciudad de México, los beneficios que los usuarios tendrán al implementarla se pueden observar en la figura 6.

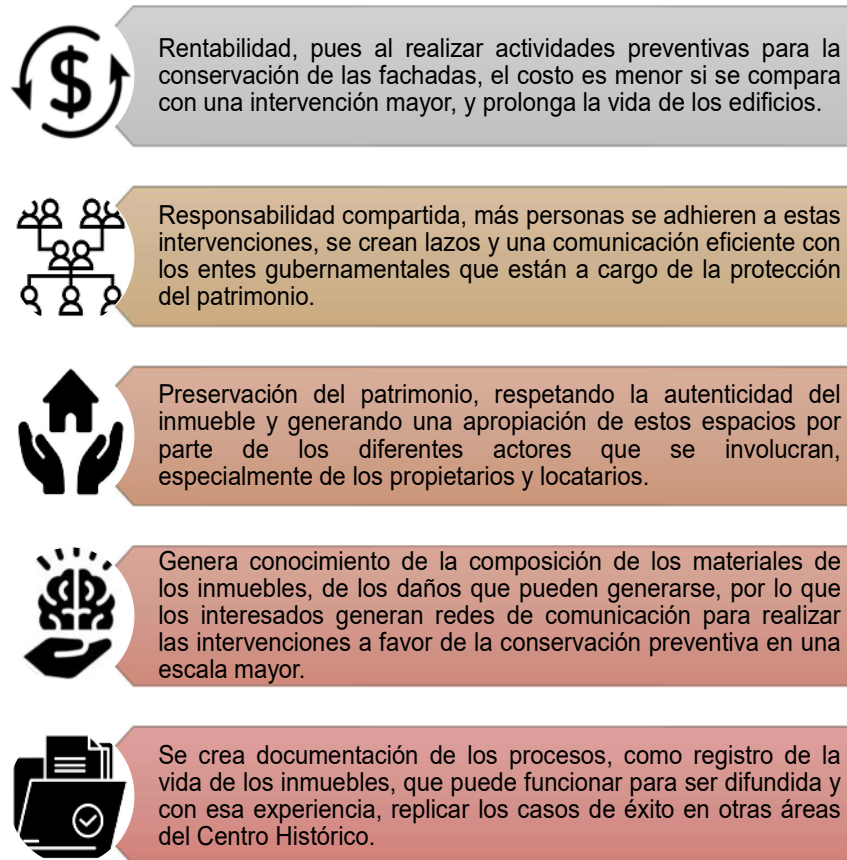


Figura 6. - Beneficios de la conservación preventiva.

Liberaciones	Retiro de tierra y polvo adheridos a superficies de cantera.
	Eliminación de suciedad en superficies de cantera y tezontle.
	Retiro de aplanados de mortero en riesgo de colapso.
	Erradicación de flora parasita mayor y menor.
	Retiro de manchas o ennegrecimientos.
	Retiro de entortados estrellados, rotos o desprendidos.
	Retiro de pintura vinílica y esmalte en elementos de piedra.
	Limpieza de elementos metálicos (barandales, puertas y ventanas).
Integraciones	Retiro de clavos, adendas, tornillos y soportes.
	Retiro de pintas vandálicas.
Mantenimiento	Integración de pintura a la cal.
	Integración de pintura vinílica.
	Tratamiento de herrería histórica en barandales, puertas y ventanas.
	Tratamiento y conservación de marcos y puertas de madera.
	Mantenimiento tapa de pretil.

Figura 7. - Identificación de acciones de liberaciones, integraciones y mantenimiento.

Los trabajos que fueron relacionados previamente son los que el interesado puede realizar, previo monitoreo y análisis de los riesgos y deterioros, haciendo énfasis en que cada una de las fachadas tiene sus propias necesidades, pero que existe un criterio de intervención general para evitar poner en riesgo la estabilidad de los elementos arquitectónicos y de la fachada; los procedimientos y criterios sugeridos se encuentran en el capítulo 5 de acciones de conservación preventiva.

Actividad

1. Escribe una historia corta sobre una experiencia reciente o de tu infancia sobre algo importante que te haya sucedido en el Centro Histórico.



¿Cuándo fue? ¿Con quién estabas? ¿Qué pasó?

2. Comparte esta historia con tus vecinos y escucha las historias que ellos te van a compartir.

*...estamos en la ciudad, no podemos salir de ella sin caer en otra, idéntica aunque sea distinta,
hablo de la ciudad inmensa, realidad diaria hecha de dos palabras: los otros,
y en cada uno de ellos hay un yo cercenado de un nosotros, un yo a la deriva,
hablo de la ciudad construida por los muertos, habitada por sus tercos fantasmas,
regida por su despótica memoria,
la ciudad con la que hablo cuando no hablo con nadie y que ahora me dicta estas
palabras insomnes,
hablo de las torres, los puentes, los subterráneos, los hangares, maravillas y
desastres...*

Octavio Paz. Hablo de la Ciudad. Fragmento.

Capítulo 2



2. Normatividad Aplicable al Centro Histórico de la Ciudad de México



Objetivo general del capítulo

Reconocer las entidades encargadas de la protección del patrimonio en los diferentes niveles de gobierno, así como de los instrumentos jurídicos que se utilizan para la protección y conservación del Centro Histórico de la Ciudad de México.



Imagen 10.- Vista del centro de la Ciudad de México por Eje Central Lázaro Cárdenas.

2.1 Normatividad aplicable al Centro Histórico de la Ciudad de México

El Centro Histórico de la Ciudad de México cuenta con un Decreto por el que se declaró como **Zona de Monumentos Históricos**, publicado el **18 de abril de 1980**, emitido por el entonces Presidente José López Portillo, en donde se denomina “Centro de la Ciudad de México”; además, se identifica la importancia urbana, arquitectónica e histórica de esta zona de la ciudad, se relacionan los inmuebles localizados dentro de esta Zona de Monumentos, se delimitan los **Perímetros A y B** por medio de linderos, y se crea el Consejo del Centro Histórico, el cual tiene la función de proponer la coordinación de las actividades que requiera la recuperación, protección y conservación del Centro de la Ciudad de México y se especifica que para cualquier tipo de construcción, restauración o conservación de la Zona de Monumentos, sólo se podrá realizar con una autorización expedida por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

Una Zona de Monumentos Históricos es el área que comprende varios bienes relacionados con un suceso nacional o la que se encuentre vinculada a hechos de relevancia para el país; con la Declaratoria por parte de la UNESCO de 1987, le brindó al centro un reconocimiento adicional al otorgado en 1980 y le dio el nombre de Centro Histórico.

De acuerdo con el Plan Integral de Manejo del Centro Histórico 2023-2028, el Centro Histórico de la Ciudad de México, tiene un área de protección de 9.1 km², la cual está dividida en dos perímetros: **Perímetro A (zona núcleo)** y **Perímetro B (zona de amortiguamiento)**. En el primer perímetro se encuentra la mayor concentración de edificios catalogados y de espacios públicos con valor patrimonial; y en el segundo, la cantidad de edificios catalogados es menor y sirve como una zona de transición y protección entre el perímetro A y el área que se encuentra al exterior del Centro Histórico.

Esta zona consta de **668 manzanas** en las cuales existen: **1,652** edificios declarados **monumentos históricos por el INAH** (Instituto Nacional de Antropología e Historia), por su valor histórico; **1,597** inmuebles **catalogados por el INBAL** (Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura), por su valor artístico; y **3,497** inmuebles **catalogados por SEDUVI** (Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México), por su relevancia urbano-arquitectónica. A continuación, se muestra la delimitación de los perímetros “A” y “B”, localizados en la zona centro de la alcaldía Cuauhtémoc, de la Ciudad de México, de acuerdo con la Zona de Monumentos Históricos:

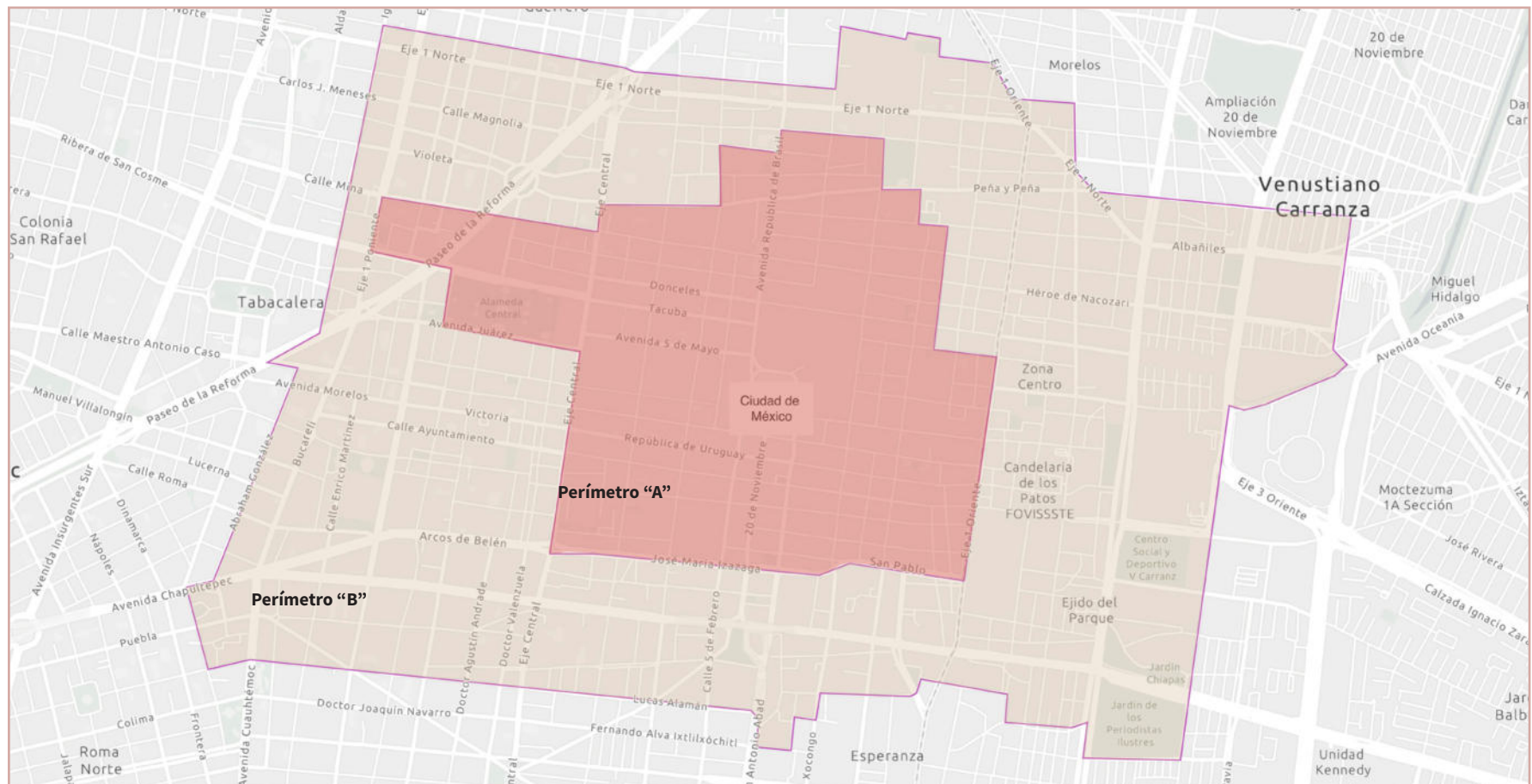


Figura 8.- Perímetro “A” y Perímetro “B” del Centro Histórico de la Ciudad de México.

Fuente: Sistema de Información Geográfica de la Ciudad de México.

Para identificar los inmuebles que tienen una protección por una u otra entidad, es importante remitirse a la **Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas** con fecha de 6 de mayo de 1972, y su última modificación con fecha 16 de febrero de 2018, en donde por un criterio de carácter cronológico se encuentra dividido de acuerdo a la figura 9.



Figura 9.- Instituciones Federales encargadas de la protección del Patrimonio.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Ciudad de México (SEDU-VI), de acuerdo con el Artículo 31 de la Ley de Patrimonio Cultural, Natural y Biocultural de la Ciudad de México, publicada el 29 de octubre de 2020, considera que el patrimonio cultural urbano se compone de edificios, monumentos arqueológicos, históricos, artísticos, entre otros, y pueden estar por fuera de la Zona de Monumentos, por lo que a esta Secretaría le corresponde dentro de las políticas en planeación urbana, la salvaguardia del patrimonio Cultural, Natural y Biocultural.

Dentro del Centro Histórico de la Ciudad de México (Perímetro A y Perímetro B), y que de acuerdo con el Plan Integral de Manejo del Centro Histórico de la Ciudad de México 2023-2028, la totalidad de inmuebles que se encuentran catalogados se muestran en la figura 10.

Institución	Total	Perímetro A	Perímetro B
INAH, INBAL, SEDUVI	474	422	52
INAH, INBAL	32	10	22
INAH, SEDUVI	1038	1005	33
INAH	88	34	54
INBAL, SEDUVI	691	253	438
INBAL	397	65	332
SEDUVI	777	504	273

Figura 10.- Estadística de inmuebles catalogados en el Centro Histórico.

Fuente: Plan Integral de Manejo para el Centro Histórico de la Ciudad de México 2023- 2028

El Centro Histórico de la Ciudad de México, al ser declarado Zona de Monumentos, hace que todos los inmuebles cuenten con una protección. De forma independiente, si tiene alguna declaratoria vigente por parte de alguna de las instituciones previamente mencionadas, requiere que cualquier intervención tenga un permiso del INAH.

Estos trámites partirán del requerimiento que tenga el inmueble y de las actividades que se pretenda realizar. Se pueden solicitar ante la Coordinación Nacional de Monumentos Históricos del INAH, ubicada en la calle de Correo Mayor número 11, colonia Centro, en la Ciudad de México y los más relevantes son los siguientes:

1. Permiso de cualquier tipo de obra en un inmueble considerado Monumento Histórico. Cuando el interesado requiera realizar obras en el inmueble considerado Monumento Histórico, se sugiere verificar si su inmueble cuenta con esta declaratoria en el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos inmuebles.
2. Obra mayor. Cuando el interesado requiera hacer alguno de los trabajos que se presentan a continuación:

Para los casos en que se trate de obra mayor, también aplica para los inmuebles que colindan con un bien considerado Monumento Histórico y para los que no son Monumentos, ni son colindantes, pero que se encuentran dentro de la Zona de Monumentos (Perímetro A y B).



Figura 11.- Actividades para solicitar como trámite de Obra Mayor.



Imagen 11.- Detalle de trabajos de Obra Mayor.



Imagen 12.- Detalle de trabajos de Obra Mayor.



Figura 12.- Gráfico de inmuebles que colindan con un Monumento Histórico.

3. Obra menor. Cuando el interesado requiera hacer alguno de los trabajos que se presentan a continuación:

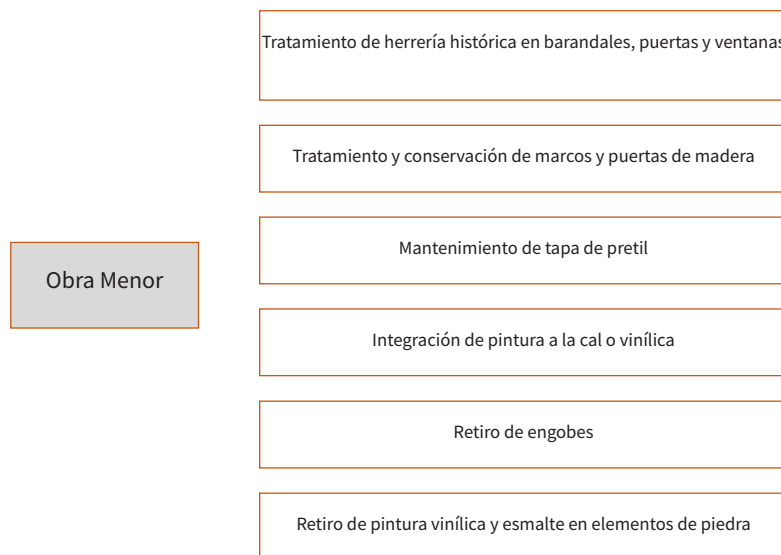


Figura 13.- Actividades para solicitar como trámite de Obra Menor.



Imagen 13.- Detalle de trabajos de obra menor.



Imagen 14.- Detalle de trabajos de obra menor.

Cuando se trata de obra menor, también aplica el criterio de respetar los inmuebles que colindan con un inmueble considerado Monumento Histórico y los que no son Monumentos ni son colindantes pero que se encuentran dentro de la Zona de Monumentos (Perímetro A y B).

1. Autorización para toldos y anuncios. Cuando se requiera instalar anuncios, toldos, antenas o cualquier elemento publicitario ajeno a los elementos arquitectónicos del inmueble, de acuerdo con el oficio Circular INAH 01 y la Ley de Publicidad Exterior de la Ciudad de México y su Reglamento (donde se especifican las características de los toldos y anuncios).

De manera adicional, los inmuebles que posean una declaratoria por parte del INBAL, también deberán solicitar autorizaciones del Instituto para realizar intervenciones, ya sean obras mayores en Monumento artístico o colindante, para intervenciones mayores con valor artístico, intervenciones menores o colocación de anuncios en monumentos artísticos, entre otros; para las obras mayores y menores, se considera el mismo criterio de actividades que tiene el INAH. Estos trámites se pueden solicitar en la oficina ubicada en Eje Central Lázaro Cárdenas, esquina Francisco I. Madero 2, Colonia Centro, en la Ciudad de México.

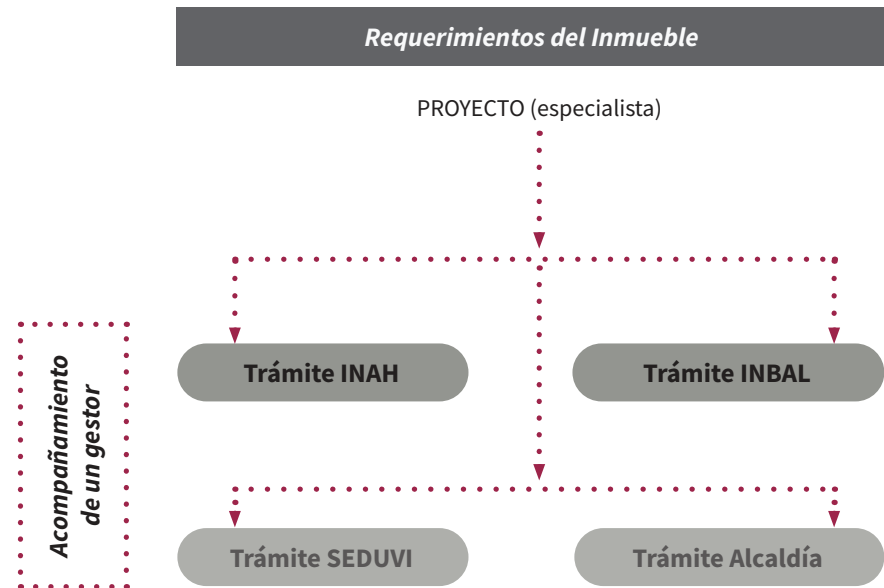


Figura 14.- Proceso para solicitar autorizaciones para intervención.

Por último, en SEDUVI se deberá solicitar el Dictamen Técnico para intervenciones señaladas para obras de construcción, modificaciones, ampliaciones, instalaciones, reparaciones, registro de obra ejecutada y/o demolición en inmuebles afectos al patrimonio cultural urbano y/o localizados en área de conservación patrimonial, por lo que se sugiere verificar si el inmueble se encuentra en el catálogo, posteriormente verificar los requisitos y entregar la documentación en calle Amores 1322, colonia Del Valle Centro, alcaldía Benito Juárez, de la Ciudad de México.

SEDUVI, al momento de expedir el Dictamen Técnico, revisará la jurisdicción de las áreas de protección patrimonial, así como de los planes parciales, que poseen restricciones que se deben respetar, por lo cual al momento en que se solicite algún trámite en esta entidad, SEDUVI generará la autorización, de acuerdo con esta normatividad y con la pertinencia de la intervención que se quiera realizar. Las áreas de protección patrimonial son los perímetros donde se aplican normas y restricciones con el objetivo de conservar, mantener y mejorar el patrimonio arquitectónico, la imagen urbana, las características de la traza, el funcionamiento de los barrios, entre otros, regulando el uso del suelo, las licencias de construcción, publicidad y anuncios.

Estos trámites ante las diferentes entidades que están involucradas en la protección del patrimonio podrán acompañarse con un gestor. De igual manera, los usuarios pueden acercarse a las diferentes instituciones para recibir asesoría en cada uno de los casos en que requieran realizar intervenciones en los inmuebles o en las fachadas. Los trámites no tienen ningún costo y, de acuerdo con cada institución, la respuesta puede entregarse a los 5 días contados a partir del primer día siguiente a la fecha de recepción de la solicitud.

Es importante recordar que, de conformidad con el capítulo VI de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, se aplicarán sanciones a las personas que dañen, alteren o destruyan monumentos arqueológicos, artísticos o históricos. Cuando el daño no sea intencional, se aplicarán las sanciones del Código Federal Penal; además, a las personas reincidentes en estos comportamientos se les aumentará la sanción con el fin de salvaguardar el patrimonio cultural; las sanciones van desde prisión hasta una multa económica.



Imagen 15.- Recorridos para identificación de fachadas.

Actividad

1. Con base en la figura 8, localiza tu inmueble para determinar si se encuentra en el Perímetro A o en el Perímetro B.
2. Puedes consultar catálogos en línea, como el Catálogo Nacional de Monumentos Históricos Inmuebles del INAH: <https://catalogo-nacionalmhi.inah.gob.mx/consultaPublica> o los inmuebles que se encuentran declarados Monumento Artístico: <https://inba.gob.mx/transparencia/inmuebles>, e identificar tu inmueble, el de tu familiar o vecino.
3. Con esta información que recopilaste ¿a cuáles instituciones debes acercarte para solicitar un trámite para intervenir tu inmueble o tu fachada?



...hablo de los edificios de cantería y de mármol, de cemento, vidrio, hierro, del gentío en los vestíbulos y portales, de los elevadores que suben y bajan como el mercurio en los termómetros...

Octavio Paz. Hablo de la Ciudad. Fragmento.

Capítulo 3



3. Las fachadas y sus materiales



Objetivo general del capítulo

Identificar los principales elementos arquitectónicos en las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México, realizando un análisis para definir cuáles son los materiales predominantes y la identificación en su temporalidad en las construcciones del Centro Histórico, y posteriormente realizar una intervención de acuerdo a los criterios de la conservación del Patrimonio.



Imagen 16.- Centro Histórico de la Ciudad de México.
Fuente: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

3.1 ¿Cómo leer una fachada?

Se entiende por **fachada** a un elemento vertical, generalmente frontal, que hace parte de un inmueble. Es el paramento exterior que actúa como primera barrera de los agentes que provocan los deterioros y desde el contexto urbano es lo primero que percibimos de una obra arquitectónica.

Para hacer una lectura correcta de una fachada, deberá realizarse de arriba hacia abajo e, idealmente, de izquierda a derecha; para ello deberá dividirse esta fachada, imaginariamente, por entresijos o por elementos horizontales, y por último hacer la identificación de los elementos arquitectónicos característicos, por ejemplo, columnas, arcos, tamaño y forma de las ventanas o portones, etcétera.

En las siguientes representaciones, se señalan los elementos que se pueden encontrar en las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México; sin embargo, vale la pena recordar que también se pueden hallar otros componentes que no se han detallado en estos gráficos, debido a la gran diversidad de composiciones y transformaciones a las originales según el uso de los inmuebles a través del tiempo.



Figura 15.- División de una fachada en secciones para su lectura.

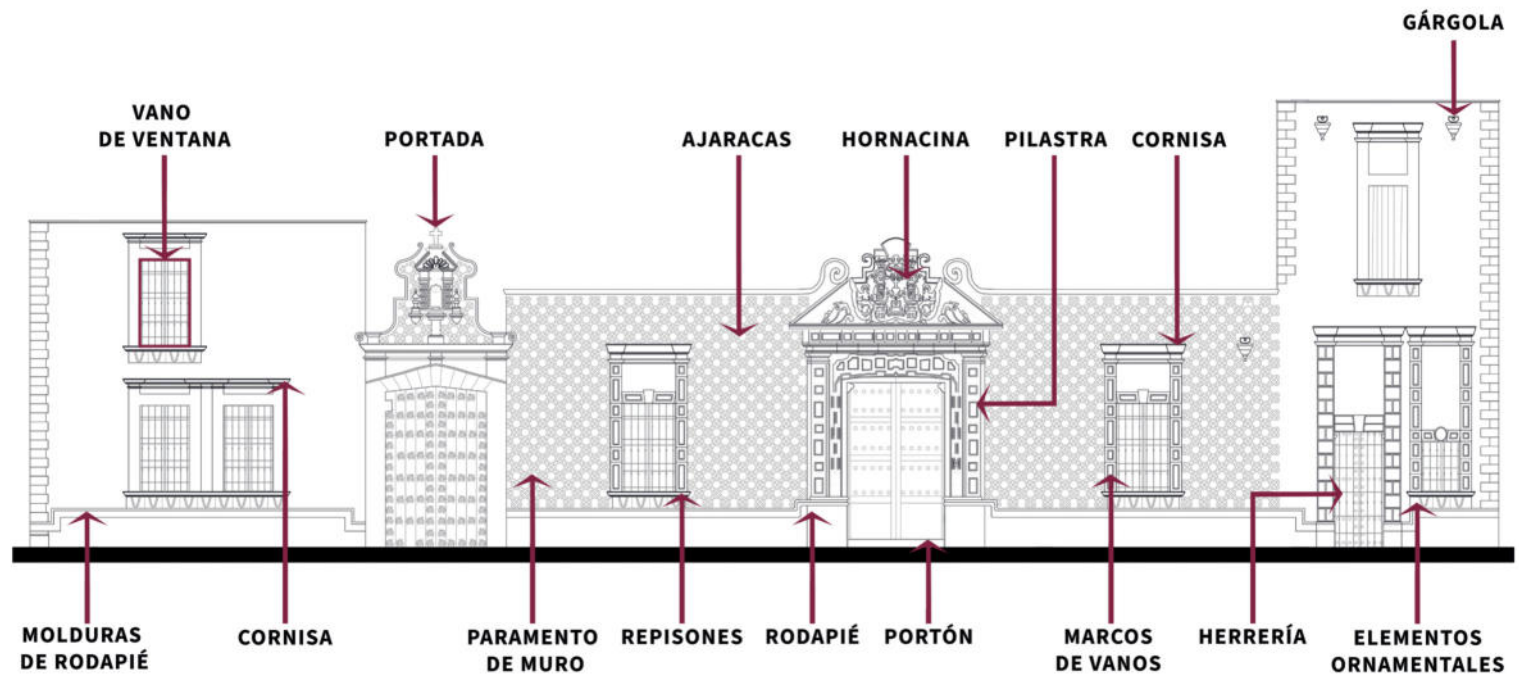


Figura 16.- Identificación de elementos arquitectónicos en una fachada de los siglos XVI y XVII.
República de Ecuador 10, Centro Histórico de la Ciudad de México.

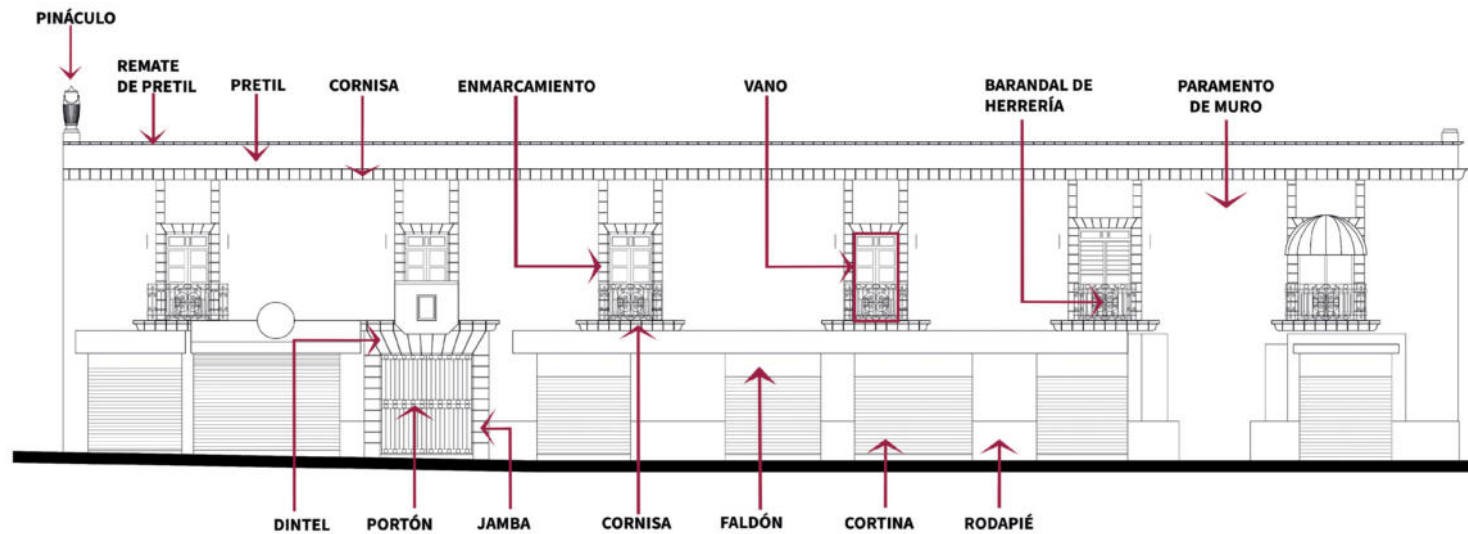


Figura 17.- Identificación de elementos arquitectónicos en una fachada del siglo XVIII.

República de Brasil 94, Centro Histórico de la Ciudad de México. En la planta baja se aprecian las modificaciones que se realizaron para adecuar los vanos al uso de comercio, realizando la instalación de cortinas enrollables metálicas, con lo que el estilo arquitectónico correspondiente a esta fachada se transformó.

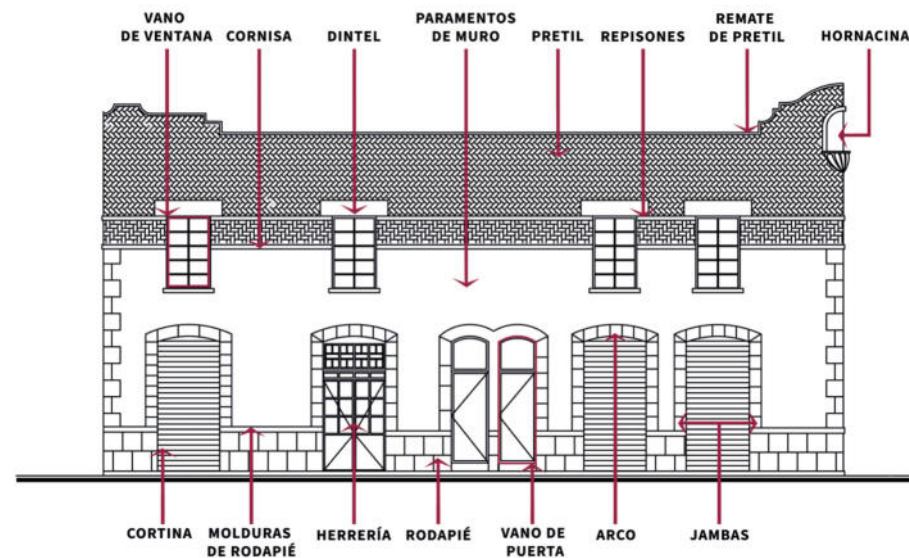


Figura 18.- Identificación de elementos arquitectónicos en una fachada del siglo XIX.

Riva Palacio 46, Centro Histórico de la Ciudad de México.

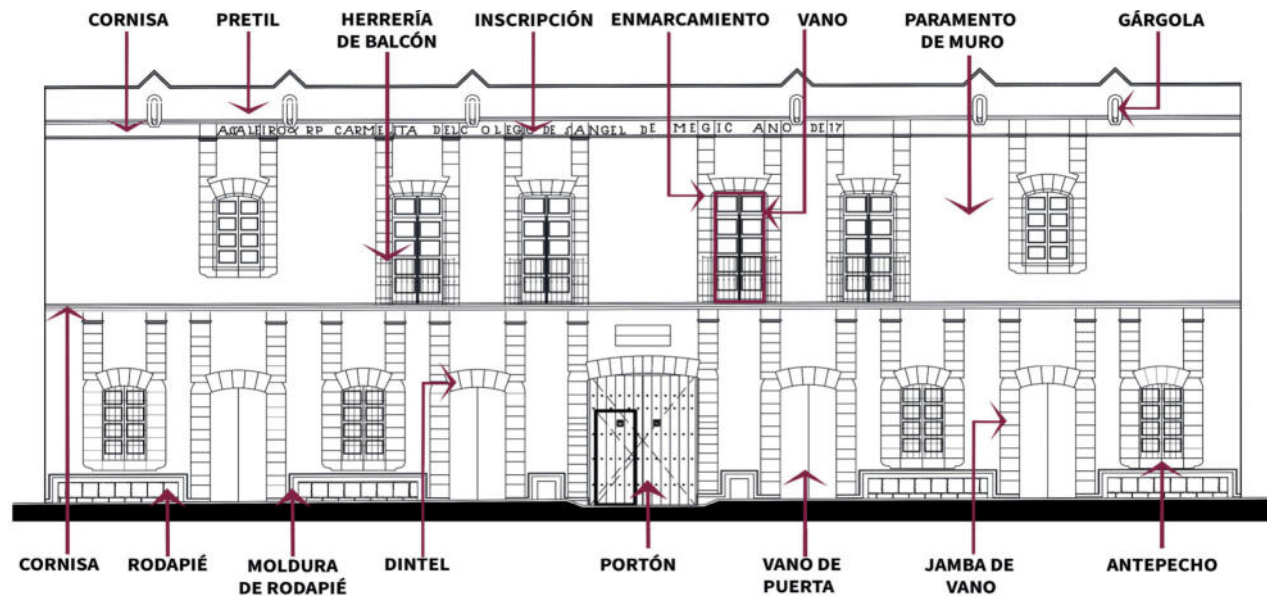


Figura 19.- Identificación de elementos arquitectónicos en una fachada del siglo XIX.
República de Nicaragua 15, Centro Histórico de la Ciudad de México.

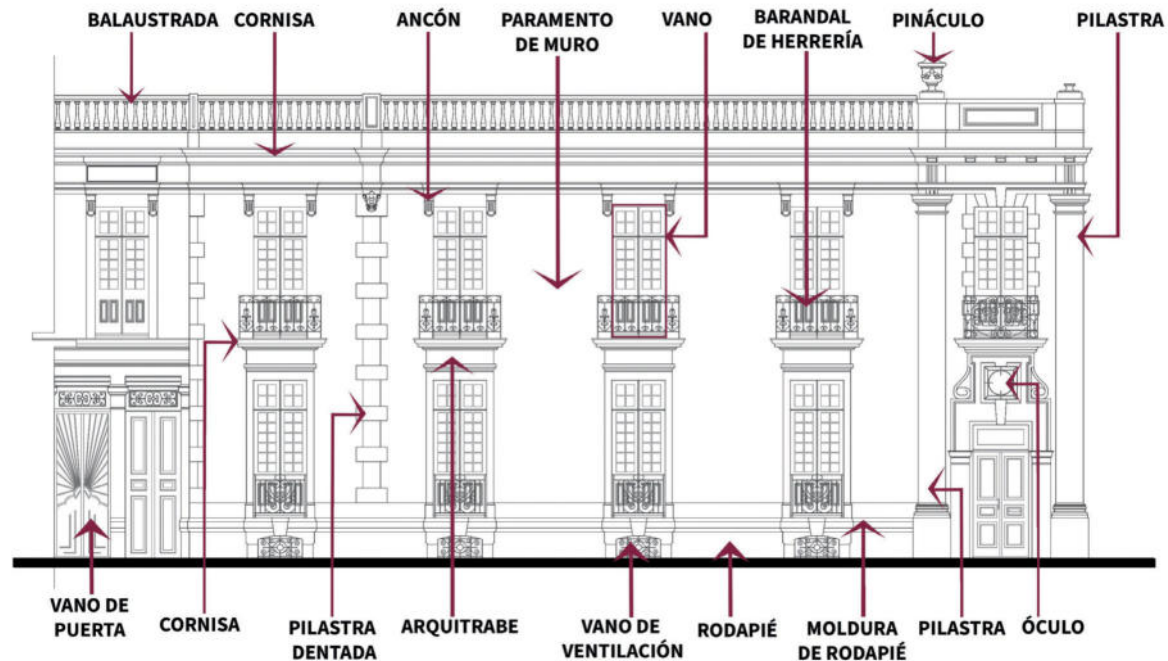


Figura 20.- Identificación de elementos arquitectónicos en una fachada del siglo XX.
Conjunto Mascota. Colonia Juárez, Ciudad de México.

La identificación de los elementos arquitectónicos en la fachada se puede realizar por temporalidad, es decir, por la fecha en que se construyó; es así como las fachadas correspondientes a los siglos XVI y XVII generalmente están compuestas por un nivel y, en el caso de la fachada de República de Ecuador (figura 16), sus elementos arquitectónicos son portadas, elementos ornamentales y hornacinas.

Para las fachadas construidas en el siglo XVIII, cambia la composición y se encuentra que fueron construidas en dos niveles (planta baja y planta alta); aparecen elementos como los pináculos, pretilos, entre otros, y en el caso de la fachada de República de Brasil 94 (figura 17), donde se realizaron modificaciones en la planta baja para adecuar estos espacios a otros usos durante el siglo XX, se pueden identificar las cortinas enrollables metálicas entre otros elementos.

Las fachadas correspondientes al siglo XIX, se caracterizan por ser fachadas sin ornamentación, sin decoraciones en la herrería y en algunos casos, se encuentran las hornacinas, elementos que reflejaban las devociones del dueño del inmueble y que le daban una mayor jerarquía y poder adquisitivo, estas se pueden encontrar en varias; por ejemplo, en Riva Palacio 46 (figura 18) y en República de Nicaragua 15 (figura 19), tienen diversos elementos arquitectónicos de esta época y se pueden identificar algunos que ya venían siendo utilizados en las fachadas de los siglos anteriores.

Para el siglo XX, surgieron las primeras edificaciones con un concepto de condominio; es el caso del Conjunto Mascota (figura 20), donde la fachada tiene influencia de la arquitectura francesa, por lo que aparecen nuevos elementos arquitectónicos que no se encuentran en otras fachadas de siglos anteriores, y que son muy característicos, como las pilastras, medallones, ménsulas, entre otros.

Las composiciones de las fachadas son producto de los estilos arquitectónicos. En las anteriores descripciones y en los gráficos se tomaron algunos ejemplos que no reflejan la totalidad de lo que se encuentra en el Centro Histórico de la Ciudad de México, pues en un sinnúmero de fachadas se han realizado intervenciones o modificaciones por las necesidades que se presentan, ya sea por el cambio del suelo o del uso del inmueble, por intervenciones ejecutadas previamente que no contaron con una supervisión o por una mala ejecución de la obra, que impiden que se conserven tanto la composición como los elementos arquitectónicos.



Imagen 17.- Fachada República de Ecuador 10.
Fuente: Fideicomiso Centro Histórico



Imagen 18.- Fachada Conjunto Mascota sobre calle Bucareli.

3.2 Materiales predominantes en las fachadas

El **conocimiento y análisis** de las características **de los materiales** que tradicionalmente se han utilizado en las edificaciones, y por ende en las fachadas, permite tener una **mejor comprensión de los sistemas constructivos** que pueden encontrarse en el Centro Histórico de la Ciudad de México. En la medida en que haya un conocimiento y una comprensión de estos materiales, **será posible intervenir** un inmueble con valor patrimonial de una manera más respetuosa y con **acciones adecuadas y compatibles** con dichos bienes.

Para fines prácticos, los **materiales** se clasifican en dos grupos según su origen: **inorgánicos y orgánicos**, de ellos los materiales inorgánicos se dividen a su vez en dos grupos: materiales pétreos y materiales metálicos.

A continuación, se presenta una tabla en la que se identifican los materiales que se utilizaron y se utilizan con mayor frecuencia en los inmuebles y fachadas en el Centro Histórico de la Ciudad de México:

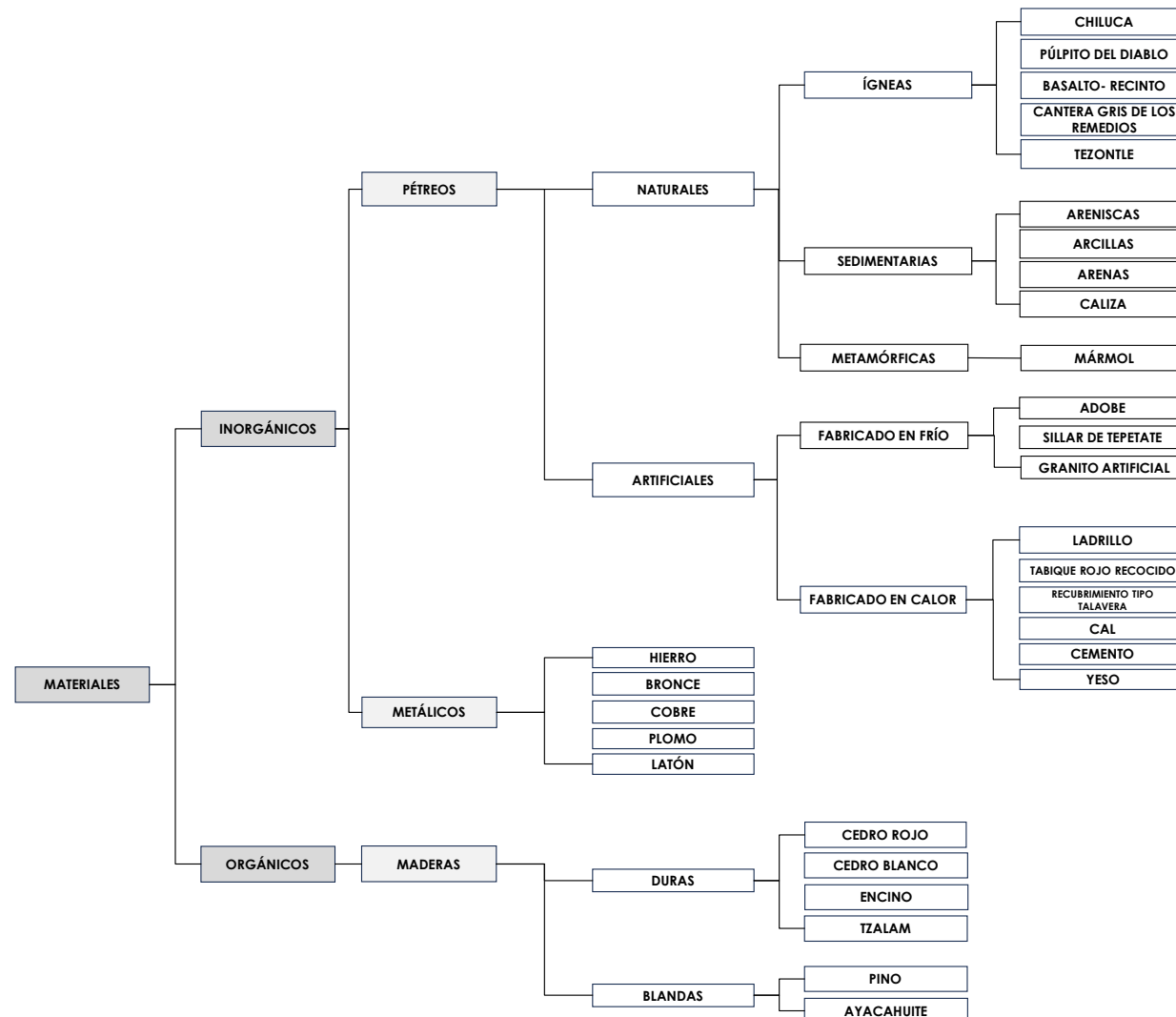
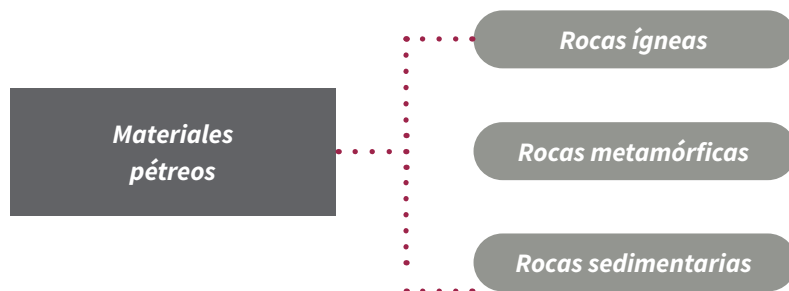


Figura 21.- Materiales predominantes en las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México.



Imagen 19.- Identificación de materiales pétreos durante la sesión del Curso-taller.

En lo que se refiere a los **materiales inorgánicos pétreos naturales**, éstos se dividen en tres grandes grupos, de acuerdo con su composición química, estructura, situación geográfica y origen geológico, entre otras características.



Las **rocas ígneas**, por una parte, se forman por el enfriamiento de los materiales que son **constituidos por silicatos**. Al enfriarse el magma por primera vez, después de una erupción volcánica, se crea una **corteza sólida**. El magma se enfría dentro o en la superficie de la corteza terrestre creando rocas; **a las que se crean en la profundidad y se enfrían lentamente se les denomina intrusivas, y las que se forman en la superficie se les conoce como extrusivas o volcánicas**.

A continuación, se muestran las rocas ígneas de uso más frecuente en el Centro Histórico de la Ciudad de México:



Imagen 20.- Uso de roca chiluca para enmarcamientos.

CHILUCA

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

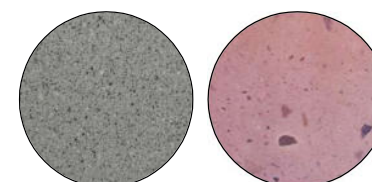
Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Gris oscuro y rosa.

Extracción: Ixtapaluca, Huixquilucan.

Es compacta al tacto, resistente a la humedad, se pueden apreciar capas cuando ya está erosionada y disgregada.



Chiluca gris

Chiluca rosa



Imagen 21.- Pulpito del diablo en vano de acceso.



Imagen 22.- Recinto en rodapié de fachada.



Imagen 23.- Cantera en vano de acceso.

PÚLPITO DEL DIABLO

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Gris verdoso diamantado

Extracción: Tlamanalco.

Es más compacta que la chiluca. También se le conoce como recinto gris.



Pulpito del diablo

RECINTO

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Negro con destellos cafés

Extracción: Iztapalapa, Chimalhuacán

Porosa, es aislante térmica, resistente al salitre, puede encontrarse en poro abierto o poro cerrado y puede brillarse para cambiar su opacidad.



Recinto

CANTERA

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Gris medio y rosa.

Extracción: Naucalpan, Chimalhuacán

Ruda al tacto, adquiere dureza posterior a la extracción, térmica, por el lugar de extracción, se le puede denominar gris de los remedios.



Cantera gris de los remedios



Cantera rosa



Imagen 24.- Tezontle laminado en muro de fachada.

TEZONTLE

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Rojo y gris

Extracción: Ixtapaluca, Iztapalapa.

Mantiene el calor, no es recomendable como aislante, resistente al salitre, y se encuentra en las fachadas laminado.



Tezontle rojo



Tezontle gris

Además de los materiales que se describen anteriormente, existen otros materiales con los que se han intervenido las fachadas en las últimas décadas, como es el granito natural.



Imagen 25.- Granito natural en pilastra de acceso principal.

GRANITO NATURAL

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Color: Variedad de colores

Resistente a la corrosión y a la aplicación de esfuerzos de compresión, además a las temperaturas altas y al fuego.



Granito gris



Granito negro y rojo

Por otra parte, las **rocas sedimentarias** se forman de los materiales **procedentes de la descomposición, desintegración y disolución de las rocas ígneas**. Las capas de sedimentos que fueron depositados en una posición horizontal se van endureciendo y convirtiendo en rocas, por lo cual pueden presentar **concentraciones de arena, arcillas o materia orgánica**.

Las areniscas, por otro lado, se forman por granos de arena, que son afectadas por el salitre y las pulveriza. En esta división encontramos las arcillas que con el agua forman una pasta dúctil que adquiere una consistencia pétrea, y presenta color rojo, amarillo y naranja.



Arcilla roja



Arcilla amarilla y naranja

En lo que respecta a las **rocas metamórficas**, éstas se generan por un reacomodo físico-químico, y por variaciones en la presión y temperatura. Al igual que el granito natural, el mármol es un material que, aunque no predomina en el centro histórico, se encuentra en las fachadas en las intervenciones recientes en especial en los rodapiés.

MÁRMOL



Imagen 26.- Placa de mármol en recubrimiento de muros y rodapié.

Densidad: ☐ Ligera ☐ Pesada

Dureza: ☐ Blanda ☐ Dura

Resistencia a la intemperie: ☐ Baja ☐ Alta

Facilidad de trabajar: ☐ Fácil ☐ Difícil

Color: Variedad de colores

Dureza alta, brillo, aislante del calor, resistente a los golpes, mantenimiento sencillo y económico.



Mármol gris



Mármol blanco

Entre los **materiales pétreos inorgánicos artificiales** o manufacturados, se encuentran todos los de origen mineral. Se caracterizan por que ha intervenido el hombre para su elaboración; **se dividen en dos grupos**: los manufacturados en frío y los fabricados por cocción. Los manufacturados en frío que hacen parte de los sistemas constructivos del Centro de la Ciudad de México son:



Imagen 27.- Muro en adobe.

ADOBE

Densidad: ☐ Ligera ☐ Pesada

Dureza: ☐ Blanda ☐ Dura

Resistencia a la intemperie: ☐ Baja ☐ Alta

Facilidad de trabajar: ☐ Fácil ☐ Difícil

Color: Neutro terroso

Su composición es de arenas, arcillas y aglutinantes como fibras vegetales. Es un buen aislante térmico y acústico, y por su composición no puede estar a la intemperie y requiere aplanados para su protección.



Adobe



Imagen 28.- Muro con sillares de tepetate.

SILLAR DE TEPETATE

Densidad: ☐ Ligera ☐ Pesada

Dureza: ☐ Blanda ☐ Dura

Resistencia a la intemperie: ☐ Baja ☐ Alta

Facilidad de trabajar: ☐ Fácil ☐ Difícil

Color: Pardo amarillento

Su composición es de tepetate y arcillas, es aislante al ruido, resistente al fuego, y el peso promedio de cada sillar es de 25 a 40kg y por su composición no puede estar a la intemperie y requiere aplanados para su protección.



Sillar de tepetate

En el caso de los materiales fabricados por cocción, la acción del fuego modifica el estado natural, cambiando su cohesión molecular y dándoles mayor resistencia.



Imagen 29.- Muro en tabique aparente.

TABIQUE Y LADRILLO ROJO

Densidad: ☐ Ligera ☐ Pesada

Dureza: ☐ Blanda ☐ Dura

Resistencia a la intemperie: ☐ Baja ☐ Alta

Facilidad de trabajar: ☐ Fácil ☐ Difícil

Color: Variedades de rojo

Su composición es de arenas y arcillas sometidas a calor entre 800 y 1,300 grados. Resistente a la compresión, rapidez de succión de agua, alta porosidad, aislante térmico y acústico.



Tabique rojo

El granito artificial, al igual que el mármol, es de los materiales más utilizados en los rodapiés y son intervenciones contemporáneas que se han realizado en las fachadas del Centro Histórico:



Imagen 30.- Pilastras en granito artificial.



Imagen 31.- Muro con recubrimiento tipo talavera.

GRANITO ARTIFICIAL

Densidad: Ligera Pesada

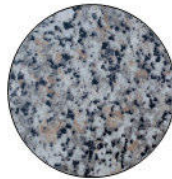
Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Color: Variedades de colores

Requiere sustitución periódica, col., brillante y uniforme, no es absorbente, resistencia a la erosión y mala resistencia al impacto.



Granito artificial

RECUBRIMIENTO TIPO TALAVERA

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a la intemperie: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Color: Variedades de colores y estilos

Son elaboradas a mano, impermeables, no requieren mucho mantenimiento, resistentes a la luz y no pierden el color, no son propensos a las manchas y resistentes a golpes.



Recubrimiento tipo Talavera

Un material muy importante, que tuvo mucha relevancia en las construcciones que datan de los siglos XVI hasta el XX fue la cal. Este material es muy noble, pero requiere de conocimientos específicos para su manejo, además de un especial cuidado desde el momento de su fabricación hasta su aplicación.

Para la fabricación de la cal se inicia con la extracción de la piedra caliza o CaCO_3 en su fórmula química. Después con una maquinaria especial se tritura para fragmentarla. Posteriormente se calcina a altas temperaturas en hornos (hasta los 900 grados centígrados) y por último se pulveriza para que se reduzca más el tamaño de la roca. El producto de este proceso se llama cal viva o CaO en su fórmula química.

Para obtener la cal apagada, que es con la que se realizan las intervenciones en los inmuebles históricos, en artesas se agrega un volumen de agua hasta un nivel en que se cubra por completo, y posteriormente se incorporan las piedras de cal viva al agua. Esto provoca una reacción exotérmica, que genera calor al contacto con el agua haciendo que alcance los 90 grados centígrados. Una vez lograda esta pasta, se deja añejar o reposar, y la sugerencia es que este proceso se realice por alrededor de 6 meses para lograr mejores resultados.



Figura 22.- Ciclo de la Cal.

Gracias a este tratamiento de la cal, se le da diferentes usos como morteros, aplanados y pinturas, entre otros, los cuales se pueden usar en la conservación de inmuebles, siempre y cuando se lleve a cabo un mantenimiento periódico. Se puede encontrar en el mercado cal viva, pero ésta deberá ser apagada con mucho cuidado, pues llega a generar altas temperaturas y puede tener un riesgo alto para la salud, por lo que se sugiere, para realizar trabajos de Conservación Preventiva, adquirir la cal apagada o, en su defecto, la argamasa de acuerdo a las proporciones requeridas.

En el **capítulo 5 Acciones de Conservación Preventiva**, se realizará la explicación sobre la aplicación de la pintura a la cal en muros. Es relevante aclarar que esta pintura, al tener como base cal y minerales naturales, por las herramientas que se utilizan y la forma en que se aplica, se apreciará en los muros con una textura rugosa y poco uniforme. Esto no quiere decir que está mal aplicada, sino que tiene otras características diferentes si se compara con la pintura comercial de tipo acrílica, que puede tener una textura lisa y homogénea.



Imagen 32.- Proceso de apagado de cal.

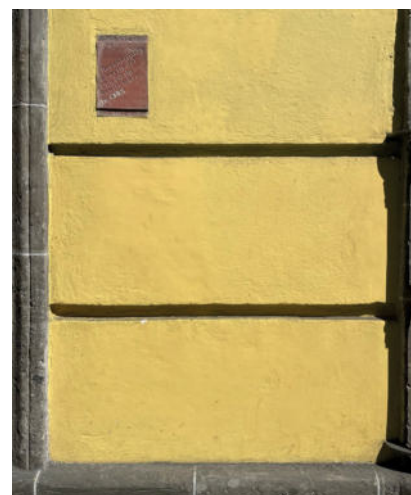


Imagen 33.- Diferencias entre pintura a la cal aplicada sobre muro y pintura vinílica.



Imagen 34.- Fachada con aplanado de cemento-arena.

CEMENTO

Durabilidad:



Dureza:



Resistencia a la intemperie:



Resistencia mecánica:



Color: Gris oscuro



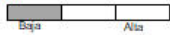
Su composición es de piedra caliza y arcillas, tiene escasa trabajabilidad, secado rápido, alto contenido de sales solubles y baja permeabilidad al vapor de agua. Se encuentran en el mercado varios tipos de cemento.



Imagen 35.- Ornamentación de fachada en yeso.

YESO

Durabilidad:



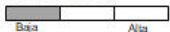
Dureza:



Resistencia a la intemperie:



Resistencia mecánica:



Color: Blanco



Color: Blanco

Su composición es de sulfato de calcio hidratado, es de secado rápido al contacto con el agua, regula la humedad y es resistente al fuego.

Los **materiales inorgánicos metálicos**, son empleados en las fachadas en diversos elementos arquitectónicos como ventanas, puertas y balcones; el principal material utilizado es el hierro, pero también se emplean el bronce, el plomo y el latón.

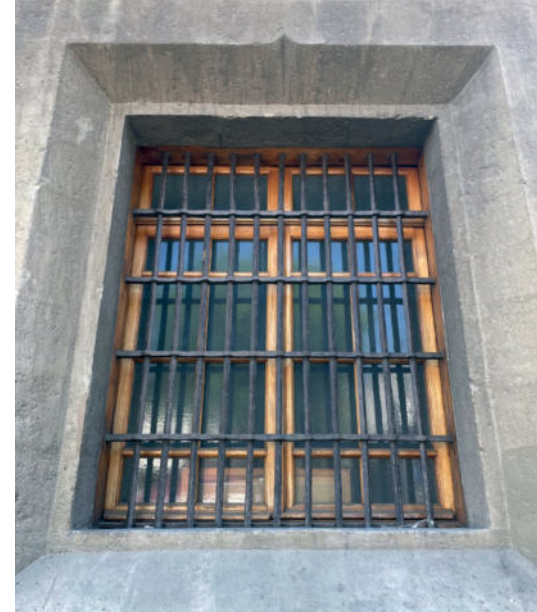


Imagen 36.- Protección de ventana en hierro.

HIERRO

Composición: Mineral presente en la naturaleza.

Propiedades: Es forjable, alto grado de dureza, soldable a sí mismo, no puede ser templado, ductilidad, maleabilidad y flexibilidad.



Imagen 37.- Elementos de bronce en puerta de madera.

BRONCE

Composición: Cobre y estaño del 2% al 20%.

Propiedades: Resistente a la corrosión, maleable, resistencia al agua salada y color marrón intenso.



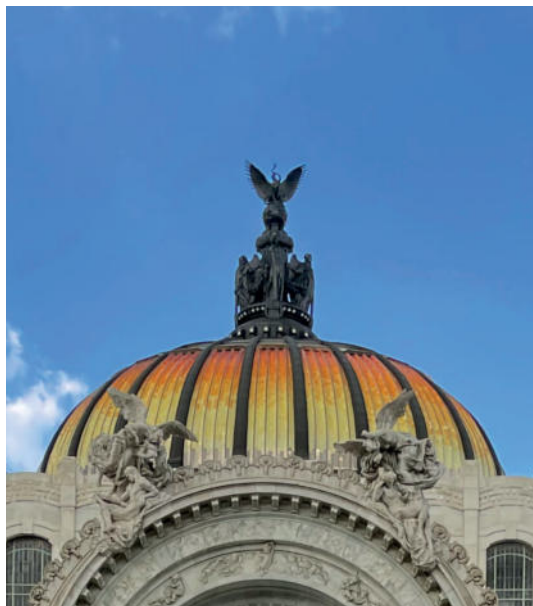


Imagen 38.- Nervios que sostienen la cúpula en cobre.

COBRE

Descripción:

Es un material 100% reciclable y su uso más común es en aleaciones.

Propiedades:

Alta resistencia a la corrosión y el agua salada, conductividad térmica y ductilidad.



Imagen 39.- Elementos decorativos de herrería en plomo.

PLOMO

Descripción:

Material suave y durable empleado en la construcción.

Propiedades:

Baja resistencia a la fatiga, color gris oscuro, es usado en aleaciones y es tóxico al momento de la extracción.



Imagen 40.- Elemento ornamental en latón.

LATÓN

Descripción:

Suele formarse de un 60% de cobre y 40% de zinc y es un buen sustituto del cobre.

Propiedades:

Ductilidad, alta resistencia a la oxidación y corrosión, es reciclable y solidez ante el desgaste.



Entre los **materiales orgánicos de origen vegetal**, se encuentran las maderas; la madera absorbe, tiene procesos de contracción o dilatación de acuerdo con las condiciones medioambientales a las que se encuentra expuesta, también tiene la capacidad de poderse separar en cortes paralelos a la fibra, y por último es un material durable en condiciones favorables.

Dentro del grupo de las **maderas duras** se pueden mencionar el cedro, el encino y el tzalam, mientras que entre el grupo de las **maderas suaves** se encuentran el pino y el ayacahuite.



Imagen 41.- Ejemplo de cedro en puertas exteriores.

Densidad:	 Ligera Pesada
Dureza:	 Blanda Dura
Resistencia a hongos e insectos:	 Baja Alta
Facilidad de trabajar:	 Fácil Difícil
Precio:	 Económico Costoso
Color: Tonos blancos a rojizos, veta punteada delgada.	
Fibra: Recta, en ocasiones entrelazadas	

Es una madera utilizada desde la antigüedad, es aislante térmica y recomendada para exteriores. Se encuentra en mercado de dos tipos, cedro rojo y cedro blanco.



Cedro rojo



Cedro blanco



Imagen 42.- Ejemplo de encino en portones.

ENCINO

Densidad:
Ligera Pesada

Dureza:
Blanda Dura

Resistencia a hongos e insectos:

Baja Alta

Facilidad de trabajar:

Fácil Difícil

Precio:
Económico Costoso

Color: Tonos blancos a miel y rosa tenue, veta punteada y con líneas.
Fibra: Recta.

Es una madera utilizada principalmente hacia el siglo XIX, es resistente a la humedad pero es susceptible a los insectos.



Encino



Imagen 43.- Ejemplo de tzalam en portones.

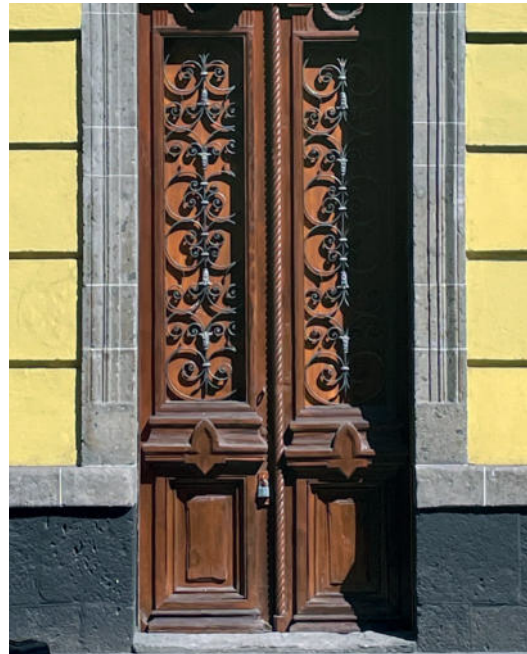


Imagen 44.- Ejemplo de pino en portones.



Imagen 45.- Ejemplo de ayacahuite en portones.

TZALAM

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a hongos e insectos: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Crema amarillento, rojizo y café, veta pronunciada a dos colores.
Fibra: Irregular.

Es una madera conocida como el nogal del caribe, ya que proviene de zonas tropicales y es muy resistente a las condiciones de ambiente al exterior.



Tzalam

PINO

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a hongos e insectos: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Blanco a amarillo, veta pronunciada
Fibra: Recta.

Es una madera que más se utiliza en la construcción, no es recomendada para exteriores sin tratamiento previo y su extracción se realiza en el Centro de México.



Pino

AYACAHUITE

Densidad: Ligera Pesada

Dureza: Blanda Dura

Resistencia a hongos e insectos: Baja Alta

Facilidad de trabajar: Fácil Difícil

Precio: Económico Costoso

Color: Blanco a amarillo, veta pronunciada oscura.
Fibra: Irregular.

Es una madera de pino originaria de México y América Central, es más pesada que el pino, y es resistente y durable bajo condiciones óptimas.



Ayacahuite

A continuación, se muestran algunos ejemplos de materiales predominantes en las fachadas.



Imagen 46.- Identificación de elementos arquitectónicos y materiales en una fachada de los siglos XVI y XVII.
República de Ecuador 10, Centro Histórico, CDMX.

Balcón de hierro



Aplanado cal y arena



Puerta metálica



Cornisa de cantera



Marcos de vanos



Cortina enrollable



Rodapié de recinto

Imagen 47.- Identificación de elementos arquitectónicos y materiales en una fachada del siglo XVIII.
República de Brasil 94, Centro Histórico, CDMX.

Aplanado Cal- arena



Balcón de hierro



Cornisa de cantera



**Tapa de pretil con
molduras de cantera**



Rodapié de recinto



**Ventana de
madera de cedro**



**Puerta de madera
de pino**



**Marcos de vanos
de cantera**

Imagen 48.- Identificación de elementos arquitectónicos y materiales en una fachada del siglo XIX.
República de Nicaragua 15, Centro Histórico, CDMX.

Ventanas de madera



Pináculos y
ornamentos de
concreto precolados



Mascarones de
concreto precolados



Ornamentos de
concreto precolados



Balaustradas de
concreto precolados



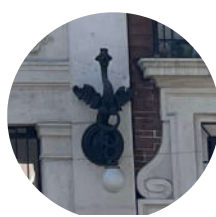
Óculos cuadrados de
concreto precolados



Balcón de hierro



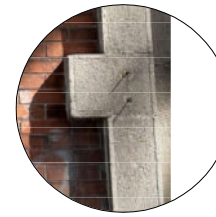
Muros de ladrillo rojo



Farol de hierro



Puertas de madera



Marcos de vanos de
concreto precolados

Imagen 49.- Identificación de elementos arquitectónicos y materiales en una fachada del siglo XX.
Conjunto Mascota. Colonia Juárez, CDMX.

Con la finalidad de simplificar la compatibilidad de los materiales y los diferentes elementos arquitectónicos utilizados en la construcción de las fachadas en el Centro Histórico de la Ciudad de México, se puede consultar las figuras 23 y 24.

MATERIALES	Rodapiés	Jambas	Molduras	Muros	Cornisa	Pintura	Gárgolas	Prefiles	Homachinas
CEMENTANTE									
Cemento									
Cal									
Yeso									
AGREGADOS									
Arena									
Tepetate									

Figura 23.- Tabla de interacción de materiales cementantes y agregados

Materiales constitutivos	Rodapiés	Portón	Jambas	Arcoos ventanas/puertas	Molduras	Rejas y barandales	Muros	Cornisa	Pintura	Gárgolas	Prefiles	Homachinas
MATERIAL												
Chiluca												
Pulpito del diablo												
Recinto												
Tezontle												
Cantera												
Mármol												
Adobe												
Sillar Tepetate												
Granito artificial												
Tabique												
Rec. Tipo talavera												
Hierro												
Bronce												
Cobre												
Plomo												
Latón												
Tzalam												
Cedro rojo/blanco												
Pino												
Ayacahuite												

Figura 24.- Tabla de interacción de materiales constitutivos.

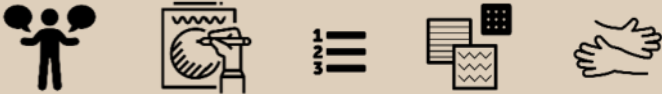
En la figura 23 se especifican los materiales cementantes y los agregados, con los elementos arquitectónicos en los que se pueden encontrar en las fachadas. Los materiales cementantes son capaces por sí solos o en combinación con agua u otro material, de unir sus partículas para formar, luego del proceso de secado, una estructura cohesiva y resistente; por el contrario, los agregados son los materiales granulados que son utilizados con un cementante para crear morteros con los que se construyen muros o para rellenar espacios.

Los materiales aglutinantes; son las sustancias que, por medio de reacciones químicas, tienen la capacidad de unir fragmentos de uno o más materiales. Al combinarse son moldeables y se adhieren a otros materiales, como el mucílago de nopal, el primal y los aditivos de polivinilo. Por otro lado, los materiales constitutivos son los que hacen parte fundamental de los elementos arquitectónicos, en este caso de las fachadas, como se relaciona en la figura 24.

Gracias a la identificación de los elementos arquitectónicos que componen una fachada y a los materiales que predominan en el Centro Histórico de la Ciudad de México, es más sencillo entender cómo se componen las fachadas y a la vez utilizar los materiales adecuados al momento de realizar una intervención.

Actividad

1. Escoge una fachada, puede ser la de tu inmueble la de un familiar y/o un vecino, busca elementos para dibujar (lápices, colores, plumas).



- 2. Realiza el dibujo de la fachada que escogiste.
- 3. Enumera con color rojo los elementos arquitectónicos que encuentras.
- 4. Con otro color que no hayas usado, identifica los materiales que se encuentran en tu fachada.

*...hablo del encuentro esperado con esa forma inesperada en la que encarna lo desconocido y se manifiesta a cada uno:
ojos que son la noche que se entreabre y el día que despierta, el mar que se tiende y la llama que habla, pechos valientes: marea lunar,
labios que dicen sésamo y el tiempo se abra y el pequeño cuarto se vuelve jardín de metamorfosis y el aire y el fuego se enlazan, la tierra y el agua se confunden,
o es el advenimiento del instante en que allá, en aquel otro lado que es aquí mismo, la llave se cierra y el tiempo cesa de manar...*

Octavio Paz. Hablo de la Ciudad. Fragmento.

Capítulo 4



4. Clasificación de deterioros y riesgos en las fachadas



Objetivo general del capítulo

Definir y analizar los deterioros que se pueden encontrar en las fachadas, además de identificar e interpretar las causas y los riesgos a los que se ven expuestos los elementos arquitectónicos, para evitar el avance de los deterioros.



Imagen 50.- Centro Histórico de la Ciudad de México.

4.1 Tipos de deterioros

Para iniciar con el apartado, es indispensable entender la diferencia entre alteración y deterioro. Ambos conceptos involucran modificaciones en los materiales, pero no son sinónimos: **alteración** se refiere a las transformaciones que no tienen un vínculo negativo, pero los **deterioros** sí afectan el uso de los inmuebles y el valor que le da la sociedad. Para este apartado y en general para el desarrollo del Manual, nos enfocaremos en los deterioros que existen en las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México.

Para entender algunas de las causas identificadas de los deterioros, podemos clasificarlos de la siguiente manera:

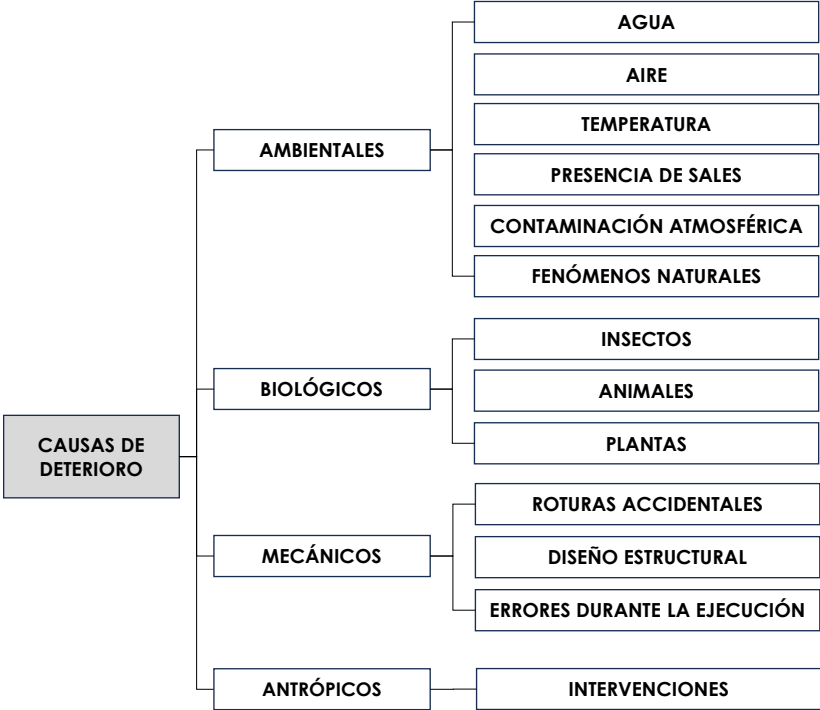


Figura 25.- Clasificación de causas de deterioro

Algunas de estas causas son:

INSECTOS XILÓFAGOS

Los **insectos xilófagos**, son los responsables del ataque a los elementos de madera que encontramos en las fachadas, como puertas, ventanas, entrepisos. Suelen dividirse en dos tipos: los que se introducen en forma de huevos y no se reproducen a expensas de la madera y los que se reproducen en la madera, que son los más dañinos. En ambos casos requieren ambientes húmedos y pueden hacer que se pierda la estructura interna de un elemento.



Imagen 51 .- Deterioro en puerta de madera causado por insectos xilófagos.

HONGOS

Los **hongos**, atacan a las maderas pudriéndolas, produciendo variaciones en su aspecto y pueden llegar a destruir los elementos. En general, su efecto suele ser leve, pero en ocasiones pueden llegar a provocar la destrucción total del material. El ataque de los hongos a la madera es una consecuencia de la presencia de humedad. Existen diferentes tipos de hongos que pueden producir coloraciones pardas o blancas en la madera.



Imagen 52.- Madera deteriorada, causado por hongos.

ALGAS Y LÍQUENES

Las **algas** y los **líquenes**, se presentan en forma de esporas y generalmente producen humedad, por lo que aparecen en materiales porosos como rocas, morteros y tabiques, conocidos como flora invasiva menor,



Imagen 53.- Manchas de algas sobre elementos pétreos.

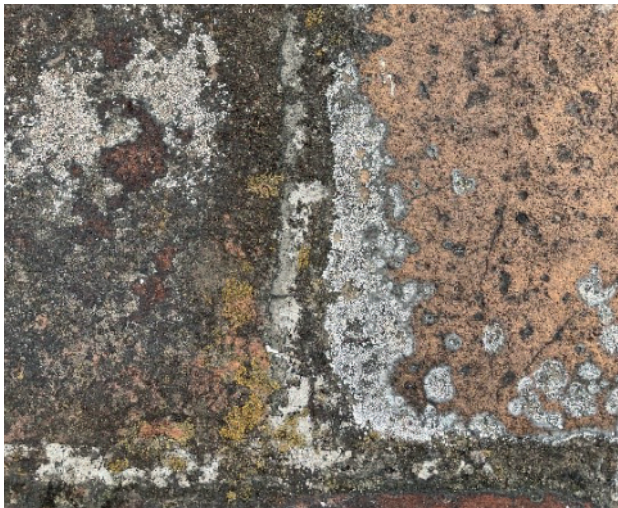


Imagen 54.- Manchas de algas sobre elementos pétreos.

FLORA PARÁSITA

La **flora invasiva mayor**, son plantas de rápido crecimiento que prosperan en espacios de los elementos arquitectónicos como cornisas, las cuales tienen un “nicho” o un espacio para que la semilla pueda crecer, sus raíces pueden ir creciendo en este elemento e incluso llegar a los muros, produciendo disgregación en los materiales constitutivos.



Imagen 55.- Flora parásita en muro.



Imagen 56.- Flora parásita en muro y cornisa.

INSTALACIONES

Las **instalaciones** adosadas son las instalaciones eléctricas, de voz y datos, gas e hidrosanitarias que se encuentran en uso o en desuso, y que provocan la aparición de cúmulos de cables sobre las fachadas, generando un mal aspecto, en algunos casos, en especial en las instalaciones de voz y datos, un funcionamiento deficiente y riesgo de incendio. Asimismo, se pueden encontrar adendas, las cuales soportan cableados y elementos ajenos a las fachadas, clavos, tornillos y soportes fuera de uso.



Imágenes 57 y 58.- Instalaciones adosadas en desuso.

INTERVENCIONES

En el caso de las **intervenciones** contemporáneas, encontramos comúnmente uso de materiales incompatibles con las fábricas de la fachada; por ejemplo, la aplicación de pintura vinílica en rodapiés, muros y en elementos de cantera, lo cual afecta la permeabilidad de los materiales. Los toldos

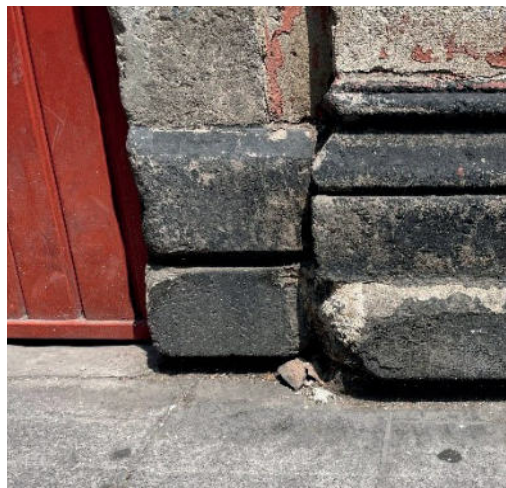


Imagen 59.- Pintura vinílica en rodapié de cantera.
Imagen 60.- Toldo fuera de norma en fachada.

GRAFITI

El **grafiti** o **pintas vandálicas**, especificándolo como pintas no artísticas, que se realizan en las fachadas, y altera la apreciación de los elementos arquitectónicos, en especial en la planta baja por el fácil acceso que se tiene a estos espacios desde el exterior y por último los toldos que se encuentran fuera de normativa, y representan una alteración a la estética de la fachada.



Imágenes 61 y 62.- Deterioros en fachadas por el uso de clavos y por graffitis.

Los deterioros, en general se dividen en dos grupos: los intrínsecos y los extrínsecos. Por una parte, los **intrínsecos** son los que sufre el inmueble o la fachada en sus elementos constructivos por el paso del tiempo, durante la extracción, manipulación del material o en la misma instalación. Por otra parte, los denominados **extrínsecos**, son los que se producen por agentes externos, siendo los principales: el hombre, el medio ambiente, los fenómenos naturales y el suelo en donde se encuentra.

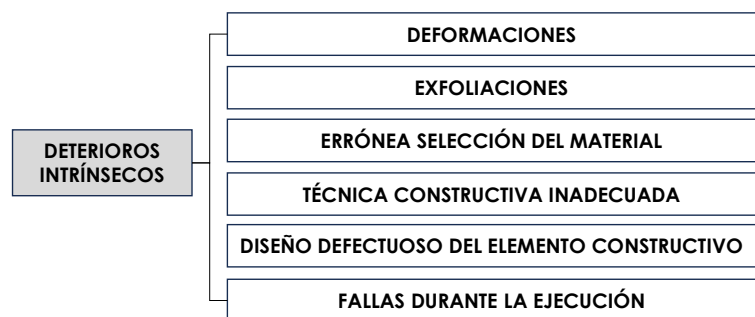


Figura 26.- Clasificación de deterioros intrínsecos.

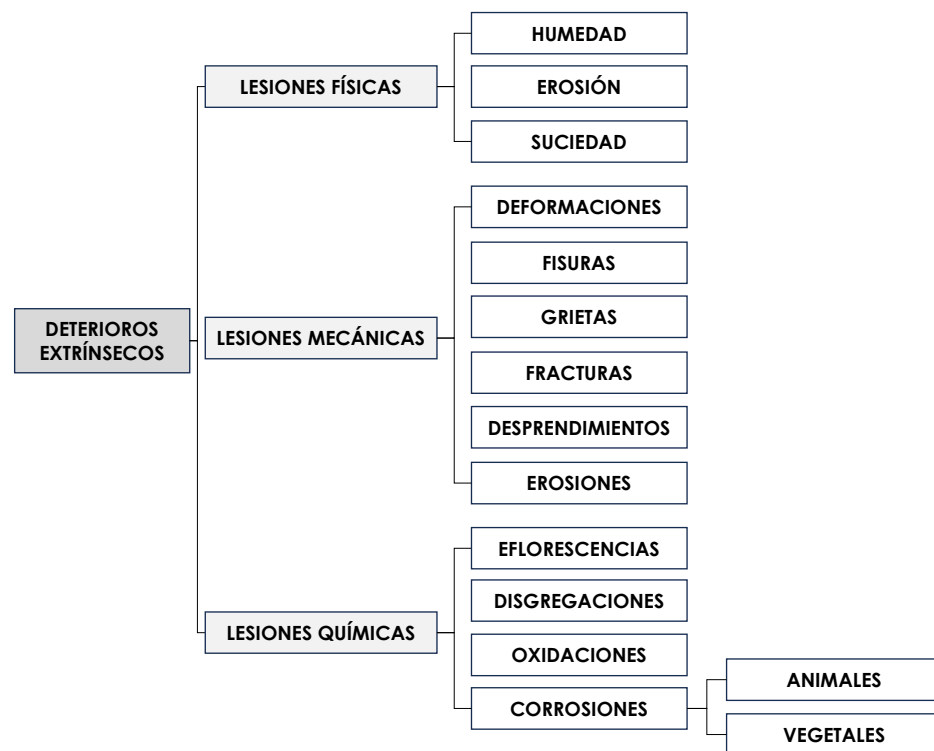


Figura 27.- Clasificación de deterioros extrínsecos.

Las **lesiones físicas**, como su nombre lo indica, son las que se producen a causa de fenómenos físicos o naturales que afectan las condiciones propias de los materiales.

HUMEDAD

La presencia no deseada de agua en lugares variables. Ocurre con mayor frecuencia por capilaridad, donde el agua que proviene del suelo asciende por los elementos verticales. También se presenta por filtración, la cual es procedente del exterior y penetra al interior del inmueble por las fachadas o cubiertas.



Imagen 63.- Humedad



Imagen 64.- Humedad puntual en muros.

EROSIÓN

Es el resultado de la acción destructora de los agentes atmosféricos que provocan alteración y deterioro progresivos de los materiales, a veces hasta su total destrucción, sin que varíe su composición química. Estas erosiones pueden ser causadas por el agua, el sol y el viento.



Imagen 65.- Erosión

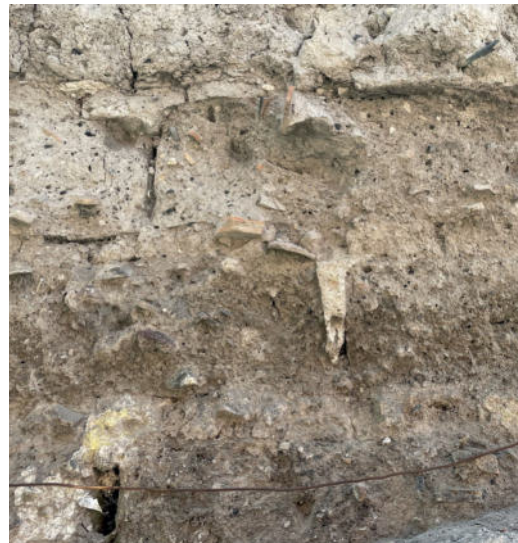


Imagen 66.- Erosión en muro de adobe.

SUCIEDAD

Es el depósito de partículas sobre la superficie; en algunos casos puede penetrar en los poros superficiales de dichas fachadas. La polución de la Ciudad de México es una forma de contaminación originada por los residuos biológicos o industriales, que afecta considerablemente las fachadas y los elementos arquitectónicos. Además, en las zonas donde existe alto flujo de personas y de comercio, en especial de comidas, la suciedad se puede evidenciar con manchas de grasa puntuales.



Imagen 67.- Suciedad en cornisa



Imagen 68.- Suciedad en cornisa

Las **lesiones mecánicas** se presentan derivadas de factores que induce movimientos, deformaciones, desgastes o separaciones de materiales y elementos estructurales.

DEFORMACIONES

Son las variaciones del material que pueden verse reflejadas en elementos estructurales o de los acabados, que son la consecuencia de esfuerzos mecánicos. Pueden identificarse como los pandeos, desplomes y alabeos de los elementos arquitectónicos.



Imagen 69.- Deformación en fachada

FISURAS

Aperturas que en general tienen un ancho inferior al milímetro y que afectan sólo a la superficie de un acabado en un elemento arquitectónico. Se puede considerar que es una etapa previa a la aparición de las grietas.



Imagen 70 y 71.- Fisura en aplanados

GRIETAS

Son aperturas de más de un milímetro de ancho que afectan todo el espesor del material o del elemento constructivo.



Imagen 72.- Grietas en muro y rodapié.



Imagen 73.- Grietas en muro.

FRACTURAS

Son aperturas de más de 1 centímetro de ancho, donde existe ruptura del elemento estructural y puede afectar la seguridad de la pieza.



Imagen 74.- Fracturas en muro y elementos decorativos.



Imágenes 75 y 76.- Ausencia de aplanado y fractura en muro.

DESPRENDIMIENTOS

Implica una separación de materiales y ocurre al existir una pérdida de adherencia entre los materiales. Depende del sistema con el que haya sido aplicado, del material de sus elementos y del tipo de acabado. Sin embargo, existen algunas causas generales que influyen en la aparición de esta lesión, las cuales pueden ser la incompatibilidad de materiales y la humedad.



Imagen 77.- Desprendimiento de aplanado en muro de fachada.



Imagen 78.- Desprendimiento de aplanado en muro de fachada.

EROSIÓN MECÁNICA

Pérdida de material superficial de un elemento constructivo debida a esfuerzos mecánicos que actúan sobre ellos como golpes o rozaduras.



Imagen 79.- Erosión mecánica



Imagen 80.- Erosión mecánica en pilastra de cantera.

Las **lesiones químicas** que surgen por reacciones químicas, pueden ser la presencia de sales, ácidos o elementos alcalinos, que reaccionan y afectan la integridad del material y con esto reducen su durabilidad.

EFLORESCENCIAS

Tienen como causa directa la humedad, por lo que, a través de los materiales, las sales solubles son arrastradas por el agua hacia el exterior y se cristalizan en la superficie. Suelen manifestarse en forma de manchas blancuzcas que afean el aspecto exterior de los elementos arquitectónicos y deterioran el material



Imagen 81.- Detalles de eflorescencia en muros de distintos materiales.



Imágenes 82.- Eflorescencias

CORROSIÓN

Algunos organismos animales y vegetales pueden afectar los materiales, pues estos segregan sustancias que alteran la estructura química del elemento donde se encuentran o se adhieren. Asimismo, existen materiales de limpieza que afectan la durabilidad de los elementos al ser utilizados de manera incorrecta.



Imagen 83.- Presencia de excretas de palomas en balcón de fachada.



Imagen 84.- Corrosión causada por palomas en cornisa.

OXIDACIÓN

Es la transformación molecular y la pérdida de material en las superficies de los metales, sobre todo del hierro y el acero. Se produce por el contacto de los metales al contacto con el oxígeno.



Imagen 85- Oxidación en barandal de herrería.



Imágenes 86 y 87.- Oxidación en elementos metálicos de balcones.

DISGREGACIÓN

Separación de un material de forma física por la acción del agua o de la temperatura, volviéndose más vulnerable. Visualmente se identifica como la fragmentación en pequeñas partes o a modo de polvo, el cual ya no tiene adherencia.



Imagen 88.- Disgregación muro de tepetate.
Fuente: Fideicomiso Centro Histórico.



Imagen 89.- Disgregación de cantera en cornisa.



Imagen 90.- Disgregación en muro de adobe.

Para concluir este apartado, lo más importante del estudio de los deterioros es conocer su causa, realizar un análisis para efectuar las intervenciones necesarias. A modo de resumen, se presenta el cuadro de la figura 28, en el cual se concentran los deterioros, las principales causas y los elementos arquitectónicos en donde se pueden presentar.

Deterioro	Causa	Elemento arquitectónico
Humedades	Nivel freático	Rodapiés, molduras en planta baja, marcos de vanos, muros
	Medio ambiente	Molduras, cornisas, rodapiés, marcos de vanos y pretilos
	Escurrimientos	Molduras, cornisas, rodapiés, marcos de vanos y pretilos
	Instalaciones defectuosas	Muros, cubiertas y entrepisos
	Daño en cubiertas	Muros y pretilos
	Pérdida de recubrimientos	
Erosión y disgregación de elementos pétreos	Humedad	Molduras, cornisas, rodapiés, marcos de vanos y pretilos
	Intemperismo	
	Flora parásita/ invasiva	Molduras, pretilos y cornisas
	Estallamiento de piezas	Gárgolas, pináculos de remate y elementos escultóricos
Fisuras, grietas y fracturas	Hundimientos diferenciales	Cimentación
	Empujes horizontales	Muros
	Movimiento sísmico	Cubiertas
	Alteración estructural	
	Integración de materiales estructurales incompatibles con la fábrica original del edificio	
Desprendimientos de aplanados	Humedad	Muros y plafones
	Movimientos sísmicos	
	Falta de adherencia	
	Intemperie	
	Incompatibilidad de materiales	
Putrefacción de la madera	Humedad	Puertas, portones de acceso y ventanas
Desintegración de la madera	Insectos y vegetales parásitos	
	Intemperismo	
	Incompatibilidad de pinturas	
Pérdida parcial o total	Siniestro (incendio o robo)	
Cochambre y grasas en la madera	Uso comercial	
Oxidación	Humedad, intemperie, deposiciones humanas y de animales	Herrería histórica y no histórica
Partes faltantes	Mutilación, robo o siniestro	
Corrosión	Humedad, intemperie, deposiciones humanas y de animales	

Figura 28.- Cuadro de identificación de deterioros, causas y elementos arquitectónicos.

4.2 Tipos de riesgo

Después de revisar los deterioros que pueden estar presentes en los materiales que predominan en el Centro Histórico, es indispensable identificar sus causas para evitar su aparición o avance, así como la posibilidad de que aparezcan deterioros en otras zonas de las fachadas.

Un riesgo, al ser continuo puede llegar a dañar otros elementos de la fachada y ser catastrófico, ya que éstos generan otros deterioros formando patologías, una tras otra, si no es atendido a tiempo. Un ejemplo de ello es la humedad, que puede identificarse en un inicio, pero con el paso del tiempo puede generar problemas al interior del muro, haciendo que el material con el que fue construido se disgregue, presente erosión, altas cantidades de humedad, oquedades e incluso colapsos parciales; por lo cual, es necesario entender que es un riesgo al momento de su detección.

A continuación, se identifican los tres principales tipos de riesgo según el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales (ICROMM).

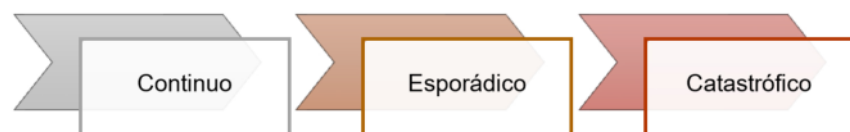


Figura 29.- Tipos de riesgos

El procedimiento que se sugiere para clasificar un riesgo dentro de alguna de las categorías es el siguiente:

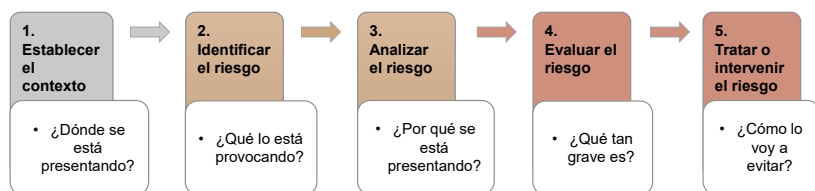


Figura 30.- Procedimiento para clasificar riesgos.

Para clasificar los riesgos y poder efectuar una intervención, es necesario analizar los conocimientos, los materiales y la disposición que se tiene para realizar estos trabajos; en muchos de los deterioros que se explicaron previamente, se requiere un análisis detallado para realizar una intervención que no afecte el estado de conservación del inmueble o de la fachada. Por ello, se sugiere seguir el siguiente criterio para identificar las intervenciones que pueden realizarse como conservación preventiva.

En la figura 31 se agrupan deterioros que los usuarios en general pueden atender sin afectar otros elementos arquitectónicos de la fachada. El procedimiento sugerido para realizar estos trabajos, se encuentra en el siguiente capítulo *Acciones para la Conservación Preventiva*.



Figura 31.- Deterioros y actividades a ejecutar consideradas obra menor.

Para los deterioros y las acciones sugeridas en la figura 32, se requiere un análisis más profundo y la intervención de un personal más capacitado.



Figura 32.- Deterioros y actividades a ejecutar consideradas obra mayor.

Por último, en la figura 33 se enlistan los deterioros que, además de requerir una atención inmediata, tendrán que ser analizados y ejecutados por personal especializado, bajo la asesoría de las entidades que regulan la protección y conservación del patrimonio.



Figura 33.- Deterioros y actividades a ejecutar consideradas obra mayor

Actividad

1. Desplázate a tu fachada con un acompañante y entre los dos identifiquen las enfermedades o deterioros que tiene la fachada.



2. Menciona las posibles causas de que estas enfermedades estén presentes en tu fachada.

3. Identifica las acciones que pueden hacer tu y tu acompañante para evitar que estos deterioros aumenten y puedan afectar más los elementos arquitectónicos de esta fachada.

*...hablo de nuestra historia pública y de nuestra historia secreta, la tuya y la mía,
hablo de la selva de piedra, el desierto del profeta, el hormiguero de almas, la congregación
de tribus, la casa de los espejos, el laberinto de ecos,
hablo del gran rumor que viene del fondo de los tiempos, murmullo incoherente de naciones
que se juntan o dispersan, rodar de multitudes y sus armas como peñascos que se despeñan,
sordo sonar de huesos cayendo en el hoyo de la historia,
hablo de la ciudad, pastora de siglos, madre que nos engendra y nos devora, nos inventa
y nos olvida...*

Octavio Paz. Hablo de la Ciudad. Fragmento.

Capítulo 5



5. Acciones de Conservación Preventiva



Objetivo general del capítulo

Reconocer las intervenciones a realizar en los elementos pétreos, de herrería, y de carpintería en muros y aplanados; aplicar los procedimientos con los materiales sugeridos con el fin de realizar las acciones de Conservación Preventiva, y fomentar el análisis y la ejecución de estos trabajos con la comunidad que habita y visita el Centro Histórico.



Imagen 91 .- Caso de estudio en calle Héroes 118- Taller de conservación preventiva.

Dentro de la Conservación Preventiva que deberían tener las fachadas, se pueden llevar a cabo algunas acciones, las cuales ayudarán a evitar el avance de los deterioros. Dentro de este capítulo, se darán a conocer criterios de intervención para la ejecución de estos trabajos, con materiales de fácil adquisición y bajo costo, realizando procedimientos que pueden efectuar los usuarios de los inmuebles en los que se ubican las fachadas del Centro Histórico de la Ciudad de México. 5.1 Acciones preventivas en muros.

5.1 Acciones preventivas en muros

Erradicación de flora parásita mayor



Cornisas, impostas, elementos arquitectónicos ricos en arcillas y minerales donde se pueden depositar semillas que favorezca su germinación y crecimiento.



Peróxido de hidrógeno o agua oxigenada, cloro, polvo de bórax, alcohol, herramienta menor como seguetas, tijeras de jardinería, navajas, jeringas de 10 cm., o de uso veterinario y botes de plástico.



Verificar antes de iniciar el estado de los elementos arquitectónicos que no presenten grietas, disgregaciones o tengan un riesgo de colapso.



Se inicia el procedimiento cortando las hojas y el tallo de la flora, evitando que las espinas de algunas especies puedan afectar a los que están ejecutando la actividad. Posteriormente, en los tallos previamente cortados y dejando una punta de 5 a 7 cm.

Se aplica alcohol hasta saturar, después se aplica agua oxigenada nuevamente hasta saturar, y cuando se sequen estos dos productos, se procederá a aplicar el polvo de bórax; este último paso también se puede realizar mezclando: 20 % de agua oxigenada, 12 % de cloro, 7 % de bórax, administrando con jeringas plásticas, repitiéndolo de 3 a 4 veces a la semana.

Cuando sea evidente que la raíz y el tronco estén secos y se puedan retirar de forma cuidadosa; por último, se realizará la limpieza de la totalidad de la zona en donde se ejecutó la actividad.



Se recomienda no mezclar productos químicos, pues puedes ocasionar reacciones peligrosas para las personas, así como para los elementos de la fachada. Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 92 y 93.- Corte de tallos y hojas de flora parásita.



Imágenes 94 y 95.- Aplicación de alcohol hasta saturar.



Imágenes 96 y 97.- Aplicación de agua oxigenada hasta saturar.

Erradicación de flora parásita menor



Cornisas, impostas, tapas de pretil y elementos de cantera en donde se pueda hacer un depósito de agua.



Peróxido de hidrogeno o agua oxigenada, cloro, polvo de bórax, alcohol, cepillos de ixtle, herramienta menor como seguetas, navajas, aspersores plásticos, fumigador de 1,5 litros y botes de plástico.



Verificar antes de iniciar el estado de los elementos arquitectónicos que no presenten grietas, disgregaciones o tengan un riesgo de colapso.



Se inicia el procedimiento retirando con una espátula las zonas en donde presente líquenes y/o musgos para lo cual se prepara una solución en agua con proporciones 10% de cloro y 2 % de polvo de bórax, en los casos donde exista zonas muy engrosadas se le agregará el 20 % de agua oxigenada, y se aplicará por aspersión sobre la totalidad de la superficie y se dejará actuar.

Con el cepillo de ixtle se tallará realizando fuerza suficiente para poderla retirar por completo.

Se enjuagarán las superficies con abundante agua con el fumigador o con hidro lavadora con presión regulada, hasta retirar por completo los residuos de los materiales.



Se recomienda no mezclar productos químicos, pues puede ocasionar reacciones químicas peligrosas para las personas, así como para los elementos en la fachada. Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 98 y 99.- Retiro con herramienta menor de líquenes.



Imagen 100.- Acopio de material producto de la limpieza.



Imagen 101.- Aplicación de solución preparada en zonas engrosadas.

Retiro de aplanados de mortero en riesgo de colapso



Muros de fachada en donde sea evidente el riesgo de caída de los aplanados.



Cinzel ancho de corte en diferentes pulgadas, maceta y costales.



Verificar antes de iniciar, el estado de los elementos arquitectónicos que no presenten grietas, disgregaciones o tengan un riesgo de colapso, además verifica que en las zonas en donde se va a trabajar no existan personas o mascotas que puedan verse afectadas por la caída de escombros.



Se necesitará realizar una inspección visual y manual golpeando de forma suave las áreas, hasta escuchar que esta “hueco” lo que representa una oquedad.
Se realizará el retiro de los aplanados en sentido descendente, realizando con golpes rasantes y con inclinación a 45 grados, sin afectar los elementos pétreos o labrados de cantera que pudieran encontrarse alrededor.
Este procedimiento se realizará en las zonas en donde el material constitutivo del muro se encuentre disgregado o con falta de adherencia cuidando de no afectar la fábrica del muro (núcleo de muro) Se realizará el procedimiento de limpieza de elementos en seco, con cepillos de ixtle o similar como parte de limpieza de las superficies liberadas.



Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 102 y 103.- Retiro de aplanados en planta baja de fachada.



Imágenes 104 y 105.- Retiro de aplanados en planta baja y planta alta.



Imágenes 106 y 107.- Herramienta utilizada y limpieza de áreas que presentan disgregación.

Mantenimiento en tapa de pretil



Tapa de pretil.



Cinzel ancho de corte en diferentes pulgadas, maceta y costales.



Verificar antes de iniciar los trabajos el estado que guarda el pretil en su estructura cuidando de que esté, en sus fabrica no presente grietas o afectaciones mayores. En caso de registrar deterioros de este tipo deberá evaluarse la pertinencia de integración de piezas nuevas en los elementos arquitectónicos o trabajos de consolidación estructural para recuperar sus condiciones mecánicas.

En las zonas en donde se va a trabajar, se necesitará realizar una inspección visual y manual, revisando la adherencia de la tapa en la corona del pretil, cuidando que esta tenga una ceja, mantenga una buena adherencia a la misma y se encuentre junteada con un ancho no mayor a 0.5 cm.



Se realizará el retiro de ladrillos que se encuentren sueltos o dañados realizando golpes puntuales y con una inclinación sin afectar los elementos que se encuentren alrededor.

Se limpiará la superficie con cepillos de ixtle hasta retirar la totalidad del polvo y posteriormente se procederá a humedecer con agua abundante el área a intervenir.

Posterior a esto, se prepara el mortero de cal- arena en proporción 1:3 y 15% de adhesivo sobre el volumen de mortero y se integran las piezas de ladrillo previamente retiradas y/o nuevas que garantice por su dimensión y espesor, la protección de la corona del muro.

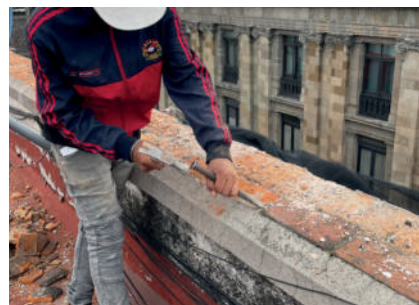


Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 108 y 109.- Estado de tapa de pretil y verificación de estado de conservación.



Imágenes 110 y 111.- Retiro de ladrillos sueltos con herramienta menor.



Imágenes 112 y 113.- Colocación de ladrillo sobre tapa de pretil.

Integración de pintura a la cal



Muros de fachada.



Agua, brochas de cerdas, cepillos de ixtle, pintura elaborada con cal de alta pureza y herramienta menor.



Verificar antes de iniciar que los muros no presenten humedad acumulada o secciones de aplanado frescas y libre de grieta y fisuras. En temporada de lluvias no se podrá ejecutar esta actividad. Para fachadas intervenidas previamente por el Fideicomiso Centro Histórico, se deberán acercar los interesados con las áreas correspondientes para verificar los códigos de pintura y tipo de pintura usada en las intervenciones previas. En caso contrario, es necesario que se solicite el trámite para obra menor, el Supervisor asignado del INAH determinará el color para la fachada, así como el tipo de la misma.



Se realizará la limpieza de polvo en la totalidad de la superficie con brochas de cerdas o cepillos de ixtle. La pintura elaborada se mezclará antes de usar hasta conseguir un producto homogéneo. La superficie donde se aplicará la pintura a la cal se hidratará con agua usando una manguera. La primera mano de pintura se aplicará con brocha, la cual deberá secarse a temperatura ambiente y posteriormente se aplicará la segunda capa en el sentido contrario a la aplicación de la primera capa.



Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad. Evita que la pintura caiga en tu piel y en los ojos.

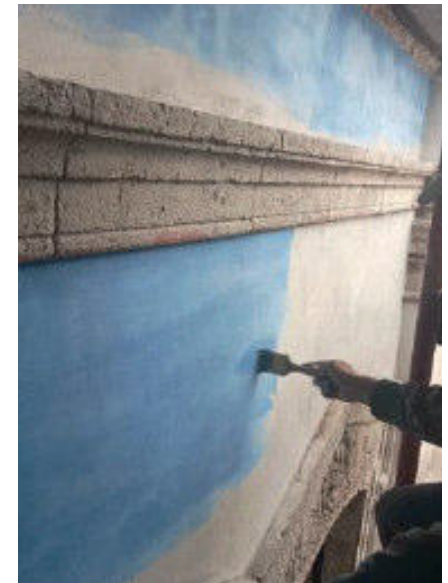
Procedimiento



Imágenes 114 y 115.- Hidratación en el área donde se aplicará la pintura a la cal.



Imágenes 116 y 117.- Aplicación de pintura a la cal.



Imágenes 118 y 119.- Aplicación de pintura a la cal.

5.2 Acciones preventivas en elementos pétreos

Retiro de tierra y polvo adheridos a superficies de cantera



Elementos en cantera, vanos, cornisas, jambas.



Cepillos de ixtle o plásticos de suavidad media, costales y plástico.



Verificar antes de iniciar, el estado los elementos pétreos donde se va a trabajar.

Se necesitará realizar una inspección visual previa por si existen disgregaciones o grietas.

Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico de grueso calibre fijando el plástico con cintas adhesivas considerando que muchas veces existen cancelerías de manera o portones



Para las zonas en donde exista disgregación de material pétreo, estos trabajos se deben realizar con especial cuidado, de ir retirando con los cepillos la suciedad de forma muy suave para evitar aumentar el deterioro de la cantera.

En zonas donde los elementos pétreos no presenten un deterioro mayor se realizará la limpieza con los cepillos de ixtle, realizando los movimientos de arriba hacia abajo, realizando la limpieza en las zonas que presenten relieves, de forma puntual para retirar toda la suciedad, ya que son zonas en donde se acumulan grandes cantidades de polvo y tierra.

Se deberá evaluar en elementos pétreos disgregados posterior a la limpieza de la realización de otros trabajos que recuperen las condiciones físicas y mecánicas del material.

Se realizará este ciclo de limpieza las veces que sea necesario, hasta retirar por completo el polvo adherido.



Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 120 y 121.- Limpieza de marcos de ventanas.



Imagen 122.- Limpieza de marcos de ventanas que presentan disgregación.

Eliminación de suciedad por medio de lavado húmedo de superficies de cantera y tezontle



Elementos en cantera y tezontle, vanos, cornisas, jambas.



Cepillos de ixtle o plásticos de suavidad media, plástico, jabón neutro no iónico, agua, hidro lavadora y aspersor de plástico de 3 lt.



Verificar antes de iniciar, el estado los elementos pétreos donde se va a trabajar.
Se necesitará realizar una inspección visual previa por si existen disgregaciones o grietas.
Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico de grueso calibre fijando el plástico con cintas adhesivas considerando que muchas veces existen cancelerías de manera o portones.



Prevía limpieza en seco se realizará esta actividad, se procederá a aplicar por medio de aspersor la mezcla de jabón neutro no iónico diluido en agua al 3% o 5% diluido en agua.
Esta mezcla se aplicará en las superficies de pétreas cuidando de realizar una dispersión uniforme del producto, saturando las áreas.
En áreas con ornamentos pétreos se puede realizar un cepillado manual con cepillos de ixtle tallando con cuidado, dejando previamente actuar el producto entre 10 y 15 minutos, vigilando de realizar esta actividad por secciones no mayores a 8 m².
Una vez que el producto actúa, se deberá enjuagar la superficie con agua a presión de hidro lavadora regulando la presión del haz de agua utilizando las boquillas de abanico para lograr una limpieza uniforme y procurando que entre la boquilla y la superficie pétrea exista una distancia de mínima de 30 cm
Se retira la totalidad del jabón hasta que no queden rastros sobre la superficie.
Nota importante: En áreas con superficies de cantera disgregada se realizará un enjuague general distanciando la boquilla de la lanza de la hidro lavadora y la superficie pétrea generando una distancia mínima de 50 cm, evitando con esto erosionar puntualmente con la presión del agua los elementos deteriorados.

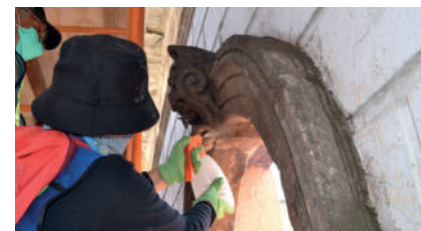


Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 123 y 124.- Limpieza de marcos de ventanas y arco en seco.



Imágenes 125 y 126.- Limpieza de marcos de ventanas y arco con solución acuosa.



Imagen 127.- Retiro de solución acuosa con agua a presión.

Retiro de manchas o ennegrecimientos causados por grasas



Elementos en cantera, tezontle, recinto basáltico en jambas de vanos y cornisas.



Cepillos de ixtle o plásticos de suavidad media, costales, plástico, desengrasante Stonesaver o similar, agua, aspersores plásticos, hidro lavadora y aspersor plástico de 3 lt.



Cuidar que antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar.
Se necesitará realizar una inspección visual previa por si existen disgregaciones o grietas.
Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico de grueso calibre fijando el plástico con cintas adhesivas considerando que muchas veces existen cancelerías de manera o portones.



Se deberá realizar la limpieza en seco de las zonas en donde se va a ejecutar la actividad con cepillos de ixtle o plásticos de cerdas suaves.
Posterior a esta actividad, con una brocha de cerda plástica se aplicará el desengrasante en el área en donde se va a realizar la limpieza dejando actuar el producto 5 minutos.
Con un cepillo de ixtle y agua se tallarán vigorosamente las zonas en donde se requiere retirar la grasa puntual para finalmente enjuagar las superficies con abundante agua usando la hidro lavadora, con una presión regulada para evitar daños en los elementos que se están limpiando.
Este procedimiento se realizará las veces necesarias hasta eliminar las cantidades de grasa y suciedad puntual en los elementos arquitectónicos.
Concluidos los trabajos se deberá enjuagar las superficies trabajadas con la mezcla de jabón neutro no iónico diluido en agua al 3%. Aplicado con aspersor y enjuagado con agua de hidro lavadora regulando la presión procurando que entre la boquilla y la superficie pétrea exista una distancia de mínima de 30 cm.

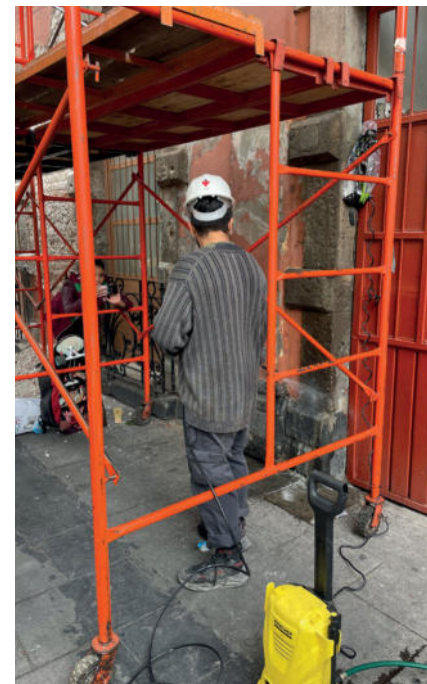


Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad. Evita que la pintura caiga en tu piel y en los ojos.

Procedimiento



Imágenes 128 y 129.- Limpieza de elementos en seco y aplicación de desengrasante.



Imágenes 130 y 131.- Aplicación de desengrasante y retiro con agua a presión.

Retiro de engobes y pintas vandálicas



Elementos en cantera, tezontle, recinto basáltico en jambas de vanos y cornisas.



Agua, brochas de pastico suavidad media, removedor de pintura vinílica o similar, jabón neutro no iónico, aspersores plásticos e hidro lavadora.



Verificar antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar. Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico. Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico de grueso calibre fijando el plástico con cintas adhesivas considerando que muchas veces existen cancelerías de manera o portones.

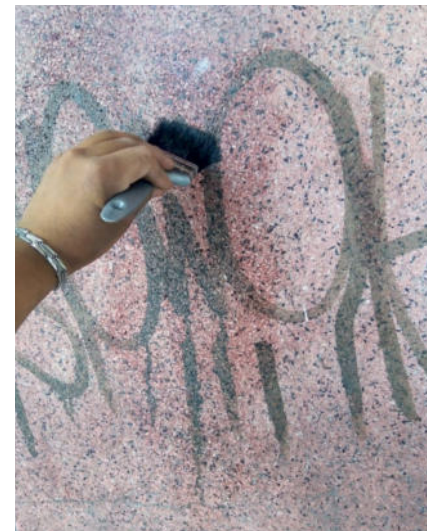


Aplicar el removedor de pintura vinílica, con brocha, sobre la superficie a trabajar, dejando que el producto actúe por 15 minutos. Posteriormente se enjuagará la zona con agua caliente (a 70 grados centígrados) mediante el uso de la hidro lavadora a presión. Este procedimiento se realizará las veces necesarias hasta eliminar las capas de pintura o aerosoles aplicados en los elementos arquitectónicos. Entre ciclo y ciclo de la aplicación del removedor se deberá enjuagar las superficies con la mezcla de jabón neutro no iónico diluido en agua al 3% aplicado con aspersor, enjuagado con agua de hidro lavadora, regulando la presión para no afectar las superficies. Se sugiere realizar este proceso las veces que sea necesario hasta retirar la mayor totalidad de pintura.



Evita mezclar productos químicos, pues puede ocasionar reacciones químicas peligrosas para las personas, así como para los elementos en la fachada y utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 132 y 133.- Aplicación de removedor especial sobre pintas vandálicas.



Imagen 134.- Aplicación de removedor especial sobre engobes.

Retiro de pintura vinílica y de esmalte en elementos de piedra



Elementos en cantera, tezontle, recinto basáltico en jambas de vanos, cornisas y rodapiés..



Agua, brochas de plástico suavidad media, removedor de pintura vinílica o similar, jabón neutro no iónico, aspersores plásticos e hidro lavadora.



Cuidar que antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar.
Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico de grueso calibre fijando el plástico con cintas adhesivas considerando que muchas veces existen cancelerías de manera o portones.



Con una brocha se aplica sobre la superficie a trabajar el removedor de pintura vinílica, dejando que el producto actúe por 15 minutos. Posteriormente se enjuagará la zona con agua caliente (a 70 grados centígrados) mediante el uso de la hidro lavadora a presión. Este procedimiento se realizará los ciclos necesarios hasta eliminar las capas de pintura o aerosoles aplicados en los elementos arquitectónicos.
Entre ciclo y ciclo de la aplicación del removedor se deberá enjuagar las superficies con la mezcla de jabón neutro no iónico diluido en agua al 3% aplicado con aspersor, enjuagado con agua de hidro lavadora, regulando la presión para no afectar las superficies. Se sugiere realizar este proceso las veces que sea necesario hasta retirar la mayor totalidad de pintura.



Evita mezclar productos químicos, pues puede ocasionar reacciones químicas peligrosas para las personas, así como para los elementos en la fachada. Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 135 y 136.- Aplicación de removedor especial sobre pintura vinílica en elementos pétreos.



Imágenes 137 y 138.- Aplicación de removedor especial sobre pintura vinílica en elementos pétreos.



Imágenes 139 y 140.- Aplicación de agua caliente sobre rodapié.

5.3 Acciones preventivas en elementos discordantes a las fachadas

Tratamiento de herrería histórica en barandales, puertas y ventanas



Elementos de herrería de puertas, ventanas y balcones.



Recipientes de plástico, removedor especial, brochas de plástico, cuñas, lijas de agua, thinner, estopa, ácido tánico, agua destilada.



Comprobar antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar.

Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico de grueso calibre fijando el plástico con cintas adhesivas considerando que muchas veces existen cancelerías de manera o portones.



Se inicia el procedimiento con la aplicación de removedor especial con brochas de diversos tamaños procurando llegar a los rincones y ornamentaciones de los elementos metálicos.

Se deja actuar el removedor por 20 minutos y se procede a retirarlo con espátulas y cuñas de forma cuidadosa para no afectar los elementos metálicos, este procedimiento se realiza varias veces hasta retirar por completo todas las capas existentes de esmalte en las superficies.

Posteriormente se procederá con una estopa con thinner a limpiar toda la superficie previamente intervenida, para retirar la grasa y otros materiales que se puedan encontrar.

A continuación, con una lija de agua, se limará la totalidad de la superficie, haciendo especial énfasis en las zonas en donde existe presencia de óxido y utilizando lijas de diferentes granulometrías.

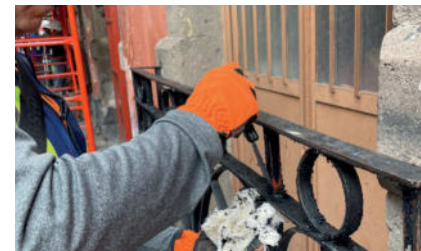
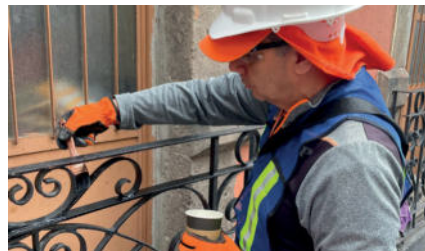
La estabilización del metal ya limpio se realizará mediante la aplicación de ácido tánico, diluido en agua destilada al 3%, aplicándose con brocha en la totalidad de la superficie, este paso es para evitar la oxidación en los puntos en que ya se presenta y controlar su avance.

Como medida de protección se sugiere aplicar un barniz de poliuretano transparente semimate, el cual protegerá el elemento metálico, este producto se aplicará con brochas de pelo suevo o con pistola de aire en la totalidad del elemento en aplicaciones uniformes a 2 manos.



Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad. Evita fumar o encender fuego, ya que se utilizarán materiales inflamables.

Procedimiento



Imágenes 142 y 143.- Aplicación removedor y retiro de primera capa de esmalte con espátula.



Imágenes 144 y 145.- Retiro de segunda capa de esmalte con espátula y lijado de la superficie.



Imagen 146.- Aplicación de ácido tánico sobre elementos de herrería.

Limpieza de elementos metálicos (barandales, puertas y ventanas)



Elementos de herrería de puertas, ventanas y balcones.



Verificar antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar. Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico.



Verificar antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar. Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico.



Como primer paso se procede a realizar la limpieza con agua limpia y paños de algodón para retirar el polvo acumulado que se encuentra en los baranda-les, esto se realiza hasta retirar la capa de suciedad de los elementos las veces que sea necesario. Estos trabajos son recomendables en elementos metálicos que, por su naturaleza y su buen estado de funcionamientos en las fachadas, no reciben acciones relacionadas a los trabajos que se realizan en la fachada y se procura su solo su protección y limpieza.

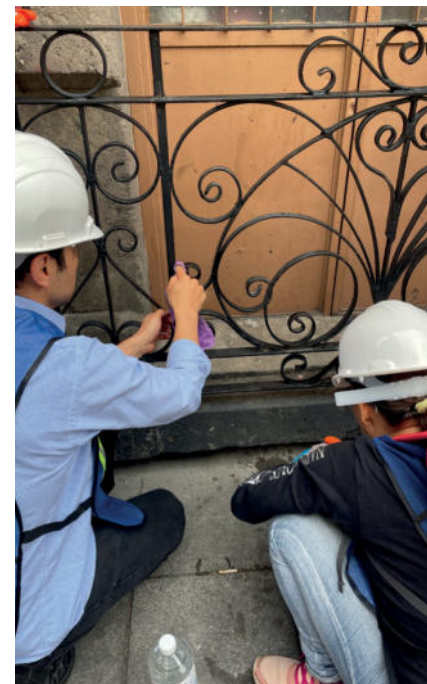


Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 147 y 148.- Limpieza de elementos de herrería.



Imágenes 149 y 150.- Limpieza de elementos de herrería.

Tratamiento integral de herrería no histórica



Elementos de herrería de puertas, ventanas y balcones.



Recipientes de plástico, removedor especial, brochas plásticas suavidad media, cuña, lijas, thinner, estopa, lija de agua, ácido tánico, agua destilada, compresora, primario anticorrosivo y esmalte alquidálico.



Comprobar antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar.
Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico de grueso calibre fijando el plástico con cintas adhesivas considerando que muchas veces existen cancelerías de madera o portones.



Dependiendo de las capas de pintura existentes y por ser elementos colocados en intervenciones recientes, basta con dar una lijada asentando las superficies de capas de pinturas previas, con objetivo de dejar una superficie lista para recibir su nueva capa de pintura.

En zonas puntuales que tengas oxidación o corrosión de los elementos será necesario aplicar de removedor especial con brocha, dejando actuar el removedor por 20 minutos y se retiraran las capas de pinturas con espátulas y cuñas de forma cuidadosa hasta llegar al metal base y determinar su afectación.

Con una lija de agua, se lijara la totalidad de la superficie, haciendo especial énfasis en las zonas en donde existe presencia de oxido y utilizando lijas de diferentes granulometrías.

Determinada su afectación se definirá si se requieren cambios de secciones de material similares a los existentes, resanes con productos compatibles o injertos de secciones faltantes.

Se deberá estabilizar el metal limpio circundante al área afectada mediante la aplicación de ácido tánico, diluido en agua destilada al 3%. Como medida de protección se sugiere aplicar pintura alquidálica a 2 manos aplicadas con brochas de pelo suevo o con pistola de aire en la totalidad del elemento, de acuerdo con la gama cromática del INAH.

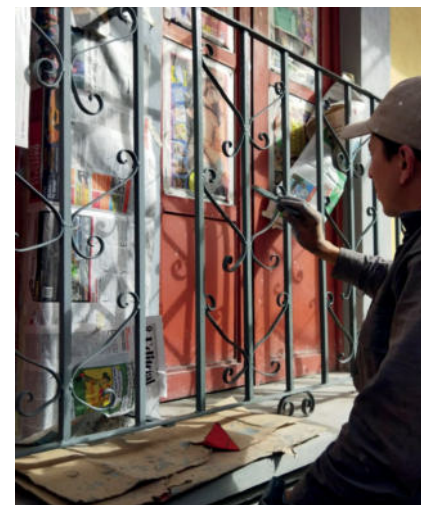


Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad. Evita fumar o encender fuego, ya que se utilizarán materiales flamables.

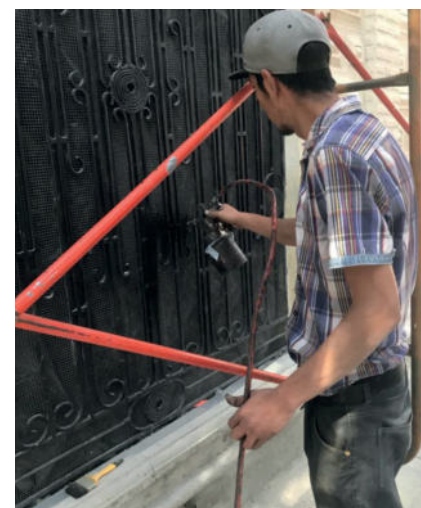
Procedimiento



Imágenes 151 y 152.- Estado actual de la herrería a intervenir. Fuente: Fideicomiso Centro Histórico



Imágenes 153 y 154.- Lijado de superficie y aplicación de primario anticorrosivo. Fuente: Fideicomiso Centro Histórico



Imágenes 155 y 156.- Limpieza de puerta con lija y desengrasante y aplicación de esmalte alquidálico. Fuente: Fideicomiso Centro Histórico

5.4 Acciones preventivas en elementos de carpintería

Tratamiento y conservación de marcos y puertas de madera



Elementos de madera, puertas, ventanas y portones.



Recipientes plásticos, espátulas, agua, alcohol, brocha, insecticida piretroide, retardante al fuego, preservador de madera, goma resina dammar, cera de abeja, aguarrás bidestilado.



Comprobar antes de iniciar, el estado de los elementos en donde se va a trabajar.
Se recomienda proteger las zonas aledañas con plástico.
En zonas en donde se encuentre muy deteriorada la madera, se sugiere ponerse en contacto con un carpintero y verificar el grado de afectación de la madera, así como el tipo de esta y evaluar realizar las reintegraciones de piezas cuidando de que sea con la misma especie de madera.



Se inicia el procedimiento con la limpieza de las superficies de madera a intervenir con una solución de agua-alcohol, el cual podrá ser modificado si existieran materiales discordantes aplicados a la madera que impidan el reblandecimiento de capas con espátulas de diferentes tamaños realizando movimientos ascendentes, hasta retirar la pintura o barniz y llegar a apariencia natural de la madera, dejando secar las superficies alrededor de media hora.

Con una mezcla de agua-alcohol en proporción 1:1 e insecticida piretroide al 1%, se aplica sobre la superficie con brocha a dos manos saturando cada cara, cuidando de cubrir toda la superficie, dejando que el producto se absorba por la madera por un periodo de 24 horas.

Si se requieren realizar integraciones como marcos, contramarcos o tableros, estos elementos deberán ser de la misma especie vegetal que los elementos originales, en el caso en que no se encuentre en el mercado, se sugiere el uso de maderas tropicales duras.

Posteriormente integradas piezas nuevas faltantes si fuera el caso o injertos puntuales en elementos de madera, se tratará esta con preservador especial para que evite el ataque de insectos.

Como último paso, se realizará la hidratación de la madera con una solución de goma resina dammar, cera de abejas y aguarrás bidestilado hecha en baño maría.

Se aplicará el producto por medio de brocha hasta completar 3 ciclos, dejando un periodo de 2 horas de absorción entre mano y mano.



Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad

Procedimiento



Imágenes 157 y 158.- Revisión de estado de conservación y limpieza de puertas de madera.



Imágenes 159 y 160.- Lijado de superficie y aplicación de insecticida.



Imágenes 161, 162 y 163.- Aplicación de preservador de madera e hidratación de la madera.

5.5 Acciones preventivas en elementos discordantes a las fachadas

Retiro de añadidos, clavos, tornillos y soportes fuera de uso



Elementos de cantera y muros.



Cuña, cincel, martillo y herramienta menor.



Verificar antes de iniciar, el estado los elementos en donde se va a trabajar. Se recomienda evitar el paso de personas cerca de la zona en donde se está ejecutando la actividad.

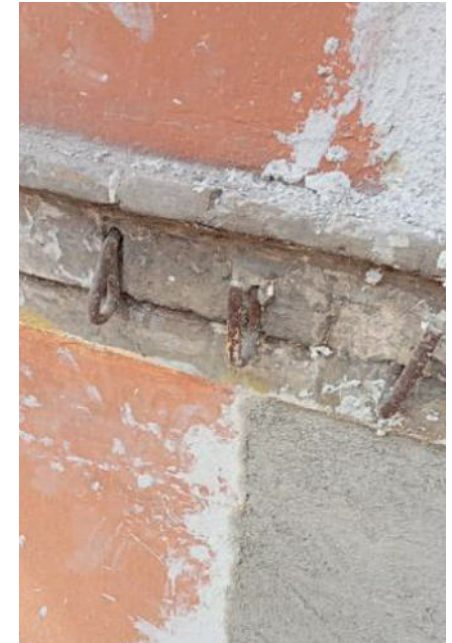


Primero se identificarán las zonas donde se trabajará, se retirarán adendas, clavos, clavos, tornillos, taquetes y soportes con herramienta menor, para esto se realizarán golpes suaves para lentamente retirar estos agregados y cuidando en no afectar la cantera o el material del muro.



Utiliza elementos de protección como guantes, gafas, cubrebocas y ropa adecuada para la actividad.

Procedimiento



Imágenes 164 y 165.- Soporte fuera de uso en elementos pétreos.



Imágenes 166 y 167.- Retiro de soporte fuera de uso con herramienta menor.

Capítulo 6



6. Conclusiones y recomendaciones

A lo largo del tiempo, al Centro Histórico se le han otorgado distintos valores, gracias a las personas que lo habitan y que lo visitan para desarrollar actividades sociales o económicas, entre otras, por lo que es necesario que esta área de la ciudad sea conservada mediante una serie de acciones que se efectúen de manera adecuada, permanente y segura. Por ello, este Manual denominado Conservación Preventiva de fachadas en inmuebles ubicados en el Centro Histórico de la Ciudad de México tiene la intención de generar un soporte de información orientado a los propietarios y a los usuarios comunes de los bienes, quienes podrán coadyuvar en su conservación.

Para realizar estas actividades en favor de la Conservación Preventiva, es necesario acercarse a las instituciones competentes y solicitar licencias o permisos con los que sea viable llevar a cabo las intervenciones (INAH, INBAL o SEDUVI) a fin de que los criterios sean aprobados por estas instituciones y a la vez para tener un acompañamiento durante la ejecución. El efectuar estos trabajos sin tramitar los permisos correspondientes genera penalizaciones, pues, de acuerdo con la ley, pueden considerarse acciones en detrimento del Patrimonio; cabe señalar que en el Fideicomiso Centro Histórico es posible solicitar asesoría referente a temas de gestión y de acompañamiento durante la intervención de fachadas de sus inmuebles localizados en el Centro Histórico de la Ciudad de México.

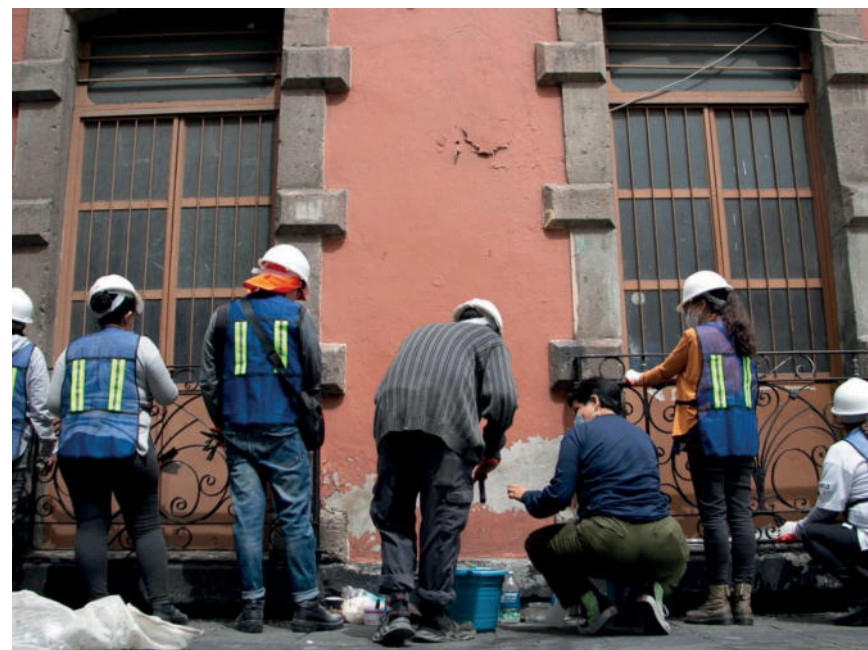
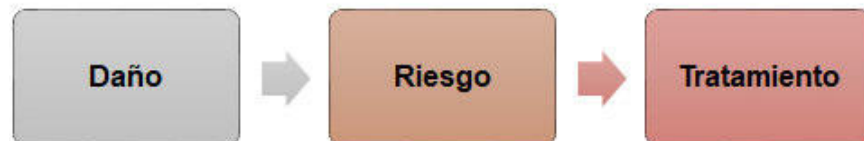


Imagen 153.- Taller de Conservación Preventiva, fachada República de Perú 96.

Si bien en materia de conservación los trabajos que atañen a la Conservación Preventiva son fundamentales para mantener el patrimonio construido mediante métodos eficaces, efectivos y continuos, es imprescindible involucrar a todos los actores relacionados con cada bien a intervenir, en la toma de decisiones, la ejecución de las actividades, en el seguimiento de los procesos y en la evaluación para verificar las buenas y malas prácticas que resulten, generando una red de apoyo en favor del Patrimonio. Entre los actores de esta red destacan los propietarios y los vecinos, pues son ellos quienes tienen el primer contacto con el inmueble, los que conocen las afectaciones, las intervenciones previas y el estado actual de la fachada, por lo que en conjunto con las entidades encargadas de salvaguardar este patrimonio se crean lazos para efectuar acciones de manera preventiva mas no correctiva.

Este Manual busca generar un conocimiento sobre los elementos arquitectónicos que componen una fachada de acuerdo con las tipologías arquitectónicas, sobre las modificaciones que se realizan para adecuar espacios a nuevas actividades, sobre los materiales más utilizados, así como acerca de las propiedades y características para que al momento en que se realicen intervenciones se ejecuten con los materiales que se encuentran en las fachadas, verificando la compatibilidad entre ellos, es decir, que al momento de usar estos materiales no se generen afectaciones como humedades, grietas y disgregaciones, entre otras, que pueden ser perjudiciales para el inmueble o la fachada que se está interviniendo.

La importancia de entender y analizar los riesgos que tienen las fachadas, identificando las causas y los agentes que generan los deterioros, hace que este control se pueda realizar anticipándose a un daño más grave, reduciendo los agentes que provocan los deterioros, generando una mejora en la imagen urbana, un embellecimiento de su fachada y un sentido de satisfacción al participar en estas acciones. La responsabilidad compartida entre los entes gubernamentales y de los involucrados crea una confianza entre estos actores, por lo que se establecen acuerdos y, en el caso de este Manual, se sugieren las vías y los procedimientos a los interesados que no cuentan con los recursos necesarios, o que ayudan a evitar el detrimento de sus fachadas; se crea un conocimiento y se producen documentos que ayudarán a la divulgación de las experiencias en torno a los resultados y por último se preserva el Patrimonio, respetando la autenticidad del inmueble o de la fachada, generando casos de éxito que se pueden replicar en otras zonas del Centro Histórico de la Ciudad de México.



Así pues, la metodología relativa a la Conservación Preventiva permite programar y ejecutar las actividades a partir de distintas fases de actuación, con una claridad entre ellas que permite a la comunidad involucrarse en la fase específica que está dentro de sus capacidades, dependiendo de sus intereses, habilidades y edad, enfocadas en identificar, evaluar, detectar y controlar los riesgos de deterioro al que están expuestos los bienes arquitectónicos más representativos de su entorno urbano arquitectónico.

En ese sentido, los ejercicios de intervención enfocados en la atención a fachadas de inmuebles localizados en el Centro Histórico de la Ciudad de México se reafirman como una tarea entre los distintos actores que participan en la zona. Entre las grandes ventajas de aplicar la metodología de este tipo de conservación para inmuebles históricos y artísticos, se desprenden: realizar intervenciones respetuosas con el bien específico, reconociendo sus valores históricos, sociales y técnicos, con base en el análisis, reconocimiento y una primera propuesta de los alcances de la participación comunitaria; presentar primera propuesta de los alcances de la participación comunitaria; elaborar un diagnóstico a partir de los elementos característicos de las fachadas y las afectaciones detectadas; generar un plan de actuación mediante la toma de decisiones consensuadas sobre la ejecución que permita establecer las maniobras de ejecución, control y mantenimiento continuo con las que sea posible mitigar o, en su caso, evitar la pérdida de sus edificios patrimoniales, optimizando recursos técnicos, humanos y económicos para favorecer la apropiación y el fortalecimiento del tejido social.

Actividad

1. Desplázate a tu fachada con un acompañante y entre los dos identifiquen los riesgos que tiene tu fachada y clasifíquenlos de acuerdo con lo visto en el subcapítulo de tipos de riesgo.
2. Identifica los deterioros de tu fachada, y con los procedimientos explicados en este capítulo identifica los que se pueden presentar. Recuerda realizar los trámites para el permiso que otorgan las entidades encargadas de la protección del Centro Histórico para poder trabajar en tu fachada.
3. Identifica los materiales que necesitas y los elementos de protección para evitar dañar tus ojos, manos y demás partes de tu cuerpo.
4. Reúne a tus vecinos y coméntales cuáles son las acciones que pueden realizar, crea un calendario con la disponibilidad de tiempo para intervenir la fachada. Recuerda que entre más personas se sumen al proceso, más beneficio tendrá tu fachada.



Glosario



Ajaraca: Ornamento árabe y mudéjar en forma de florones y listones entrelazados y esgrafiados en el estuco, que se aplica sobre el paramento de los muros.

Aleación: Producto homogéneo, obtenido por fusión, compuesto de dos o más elementos químicos, uno de los cuales, al menos, debe ser un metal.

Arcada: Serie de arcos soportados por una fila de columnas, pilares o pilastras. pueden formar parte de la estructura portante de un edificio o consistir en elementos aislados.

Arco: Cerramiento construido con varias piezas llamadas dovelas labradas en forma de cuña y con juntas radiales que funciona para descargar los empujes laterales en los apoyos. Su contorno más común es uno o varios segmentos de circunferencia. Se emplea también como parte de la estructura de una cubierta formando bóvedas.

Arranque de un arco: Sección de apoyo de un arco donde suele empezar su curvatura.

Balcón: Plataforma saliente al exterior de las fachadas, al nivel de los pisos interiores, protegida por un antepecho ciego, una balaustrada o una barandilla.

Barandal: Listón de hierro u otra materia sobre el que se sientan los balaustres o que los sujeta por la parte superior.

Cala: Rompimiento hecho para reconocer el espesor de muros u otro elemento arquitectónico, así como para verificar y analizar las fábricas u otros requerimientos.

Columna: Apoyo vertical, generalmente cilíndrico, que sirve para sostener techumbres u otras partes de una construcción.

Conservación: Conjunto de actividades destinadas a salvaguardar, mantener y prolongar la permanencia de los objetos culturales para transmitirlos.

Consolidación: Procedimiento técnico que consiste en introducir elementos o materiales que aseguren la conservación del objeto.

Consolidar: Dar firmeza y solidez a una cosa. Reunir lo que se había quebrado o roto.

Cornisa: Cuerpo voladizo compuesto de molduras, que sirve de remate a otro y acentúa la horizontalidad del edificio.

Estuco: Masa de yeso, agua de cola y aceite de linaza que se utiliza como revestimiento decorativo. Al secarse puede labrarse o pintarse.

Gárgola: Conducto de desagüe de un tejado o de una fuente, esculpido generalmente en forma de figura humana o animal.

Ixtle: Fibra vegetal que es conocida por su resistencia, ha sido usada para la producción de diferentes elementos, en restauración sirve como aglutinante para la fabricación de adobe.

Jamba: Cada uno de los elementos verticales de mampostería, ladrillo o madera que sostienen un arco o dintel de una puerta o ventana.

Imposta: Hilada de sillares algo voladiza, a veces con molduras, sobre la que se asienta un arco o bóveda.

Integración: Aportación de elementos claramente nuevos y visibles, para asegurar la conservación del objeto.

Liberación: Supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que afecten a la conservación o impidan el conocimiento del objeto.

Mampostería: Sistema tradicional para construir muros y paramentos, mediante colocación manual de materiales o elementos que lo componen, pueden estar o no labrados.

Morteros: Material consistente en cemento o cal, mezclado con arena y agua, para formar el aglomerante usado en las fábricas.

Preservación: Mantener el tejido histórico de un lugar en su estado actual y retardar su deterioro. La preservación se limita a la protección, al mantenimiento y, si fuese necesario, a la estabilización del tejido histórico existente.

Revitalización: Proceso metodológico usado para elementos urbanos y arquitectónicos abandonados deshabitados o desprovistos de ánima o vida y se refiere por lo tanto a las condiciones de la población, usuarios y habitaciones, que a las condiciones físicas de los bienes culturales inmuebles.

Recomposición: Sentido de restitución o de recolocación de partes en sus lugares originales y no con el sentido de nueva composición.

Reconstrucción: Proceso técnico que se desarrolla en construcciones existentes como unidad o en partes y con el fin de conservarla, para lo cual podemos reunir partes dispersas y situarlas en su lugar integrándola, y en casos necesarios integrando nuevos elementos. Cumpliendo con el precepto de que no se pueden en agregar partes antiguas que perezcan nuevas y partes nuevas que perezcan antiguas.

Reestructuración: Procedimiento técnico que debe entenderse como dotar de una nueva estructura. Término usado en casos específicos de la arquitectura para referirse a la estabilidad física del objeto y su estructura portante.

Rehabilitación: Procedimiento teórico metodológico que permite recuperar el funcionamiento original y dotar de eficiencia un objeto o bien cultural.

Reintegración: Técnica de restauración que consiste en restituir partes desmembradas del objeto en su sitio original para asegurar su conservación.

Remate: Conjunto de elementos arquitectónicos que se coloca en alguno de los extremos de una construcción, de algún ornamento, entre otros.

Restauración: Disciplina técnico-científica que tiene por objeto restituir las características estructurales y formales originales de un bien artístico, una obra arquitectónica o un sitio histórico.

Rodapié: Paramento de madera, piedra u otro material con el que se cubre la parte baja de los muros.

Sillar: Piedra labrada, rectangular y grande, que se utiliza en la construcción de muros, cimientos, balcones, cornisas, entre otros.

Vano: Hueco del muro que carece de apoyo y que sirve de puerta o ventana.

Fuentes de Información



Álvarez Mora, Alfonso. 2006. El mito del centro histórico. Universidad Iberoamericana de Puebla. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Universidad de Valladolid. Primera edición. Puebla. México.

Autorización para colocar anuncios, toldos y antenas en inmuebles monumentos históricos, en inmuebles en zonas de monumentos y los que estén en colindancia con un monumento histórico. <https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-001.html>

Becerril, Ernesto. 2003. El derecho del Patrimonio Histórico Artístico en México. Ed. Porrúa. Ciudad de México. México.

Bello Caballero, L. E., Muñoz Castillo, M. T., Vandesande, A y Van Balen, K. (2019). Conservación preventiva del patrimonio construido, dos escalas de un enfoque en desarrollo. Revista Científica de Arquitectura y Urbanismo, 40(2), 21–30. Disponible en <https://rau.cujae.edu.cu/index.php/revistaau/article/view/528>

Broto, Carles. 2005. Enciclopedia Broto de patologías de la construcción, Volumen 5. Links.

Cantú Chapa, Rubén. 2000. Centro Histórico, Ciudad de México, medio ambiente socio-urbano. Sección de estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional. Primera edición. México D.F.

Carrión, Fernando (editor). 2001. La ciudad construida, urbanismo en América Latina. FLACSO, Sede Ecuador. Quito, Ecuador.

Ciardini, F. 1983. Los centros históricos, política urbanística y programas de actuación. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España.

Comex. Carta técnica Color car removedor especial. <https://profesional.comex.com.mx/getattachment/db2c624d-cea7-4c4f-b228-7bbde55dec77/.aspx/>

Comex. Carta técnica Thinner tipo americano. <https://www.comex.com.mx/getattachment/ecda51f1-8450-436d-be7c-340508cabdd9/.aspx/>

Comex. Hoja de seguridad aguarrás sintético. <https://buyat.ppg.com/EHSDocumentManagerPublic/documentSearchInnerFrame.aspx?SearchAllPublicFolders=True&CodeCondition=IsEqualTo&CodeValue=19A0767501&Form=5a6203a3352c2bce0000&Language=es-MX>

Díaz- Berrio Fernández, Salvador. 1976. Conservación de monumentos y zonas monumentales. Secretaría de Educación Pública. Primera edición. México D.F.

Díaz-Berrio Fernández, Salvador. 1986. Protección del patrimonio cultural urbano. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Díaz-Berrio Fernández, Salvador. 2008. Terminología en materia de conservación del patrimonio Cultural. Departamento de Teoría y análisis. UAM Xochimilco.

Dictamen técnico para tramitar la exención de impuesto predial en la Ciudad de México, sobre inmuebles que son monumentos históricos <https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-004.html>

Fideicomiso Centro Histórico de la Ciudad de México. Especificaciones y procedimientos técnicos para el catálogo de conceptos de obra, Proyecto: Conservación y Restauración del paisaje urbano en la colonia Guerrero y puntuales en el Centro Histórico.

FMC. Ficha técnica Dragnet. <https://fmcagroquimica.com.mx/wp-content/uploads/2021/05/FT-DRAGNET.pdf>

Giovannoni, Gustavo. 1995. Vecchie Città ed Edilizia Nuova. Milán. Città Studi Edizioni.

ICCROM. 2017. Guía de Gestión de Riesgos para el Patrimonio Museológico. Versión en español. Disponible en: https://www.iccrom.org/sites/default/files/2018-01/guia_de_gestion_de_riesgos_es.pdf

ICOMOS. 1999-carta de ICOMOS para sitios de significación cultural.pdf en camp.ultima.edu.pe

ICOMOS. 1978. Resolutions of the Symposium devoted to the Study of the “Streetscape in Historic Towns”. Lausana, Suiza, 17- 22 junio.

ICOMOS 2003. Principios para el análisis, Conservación y Restauración de las estructuras del patrimonio arquitectónico. Ratificada por la 14a Asamblea General del ICOMOS.

ICOMOS. 2011. Principios de La Valeta para la salvaguardia y gestión de las poblaciones y áreas urbanas históricas. Adoptado por la XVII Asamblea General de ICOMOS el 28 de noviembre de 2011.

Instituto Estatal de la Cultura de Guanajuato. 2019. Manual de mantenimiento preventivo para la conservación de monumentos históricos del estado de Guanajuato. Primera edición. Guanajuato.

Laticrete. Ficha técnica Stonetech limpiador para piedra y azulejo. https://cdn.laticrete.com/~media/product-documents/product-data-sheets/lds2110e_stonetech-stone-tile-cleaner.ashx?sc_lang=en&vs=1&d=20171212T164452Z

Ley de fomento Cultural de la Ciudad de México, última reforma 27 de mayo de 2022. <https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/fbfb8e6d74dd8f441bed442c327646047e2995e8.pdf>

Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131_160218.pdf

Oxical. 2017. La cal de alta pureza en la Conservación. 2da edición ampliada. Puebla.

Oxical. Carta técnica Cal de alta pureza en forma de pasta añeja.

Oxical. Carta técnica pintura a la cal a base de cal de alta pureza, aditivos y pigmentos minerales.

Plan Integral de Manejo del Centro Histórico de la Ciudad de México 2023- 2028. Autoridad del Centro Histórico. <https://www.autoridadcentrohistorico.cdmx.gob.mx/storage/app/media/plan-integral-de-manejo-del-centro-historico.pdf>

Permiso de cualquier tipo de obra en un inmueble considerado Monumento Histórico. [https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002\(A\).html](https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002(A).html)

Permiso de obra mayor en un inmueble que colinda con uno considerado Momento Histórico. [https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002\(B\).html](https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002(B).html)

Polyform. Carta técnica preservador para madera. <https://www.polyform.com.mx/getattachment/1a0ca88e-350b-453d-8bde-95ff88b4d319/.aspx/>

Realización de obra mayor en inmuebles que no son Monumentos Históricos, ni colindantes a éstos, pero que se ubican en zona de Monumentos Históricos [https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002\(C\).html](https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002(C).html)

Realización de obra menor en inmuebles colindantes a monumentos históricos y en inmuebles no monumentos históricos ni colindantes a éstos que se localizan en zona de monumentos históricos [https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002\(D\).html](https://www.tramites.inah.gob.mx/INAH-02-002(D).html)

Romero, Rubén; González, Sergio. Aproximaciones al centro histórico desde la centralidad y la multiplicidad. Legado de Arquitectura y Diseño, [S.l.], v. 16, n. 30, p. 22-31, nov. 2021. ISSN 2448-749X. Disponible en: <<https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/16389>>.

Sika. Hoja de datos del producto, SikaLatex. https://esp.sika.com/content/dam/dms/es01/f/sikalatex_.pdf

UNESCO. 1962. Recommendation concerning the Safeguarding of the Beauty and Character of Landscapes and Sites. Adopted by the General Conference at its Twelfth Session Paris, 12 December. París

Van Balen K. Challenges that Preventive Conservation poses to the Cultural Heritage documentation field. 26th International CIPA Symposium 2017; agosto -septiembre; Ottawa: The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. [Consultado 12 de febrero 2024]. Disponible en: <https://www.int-arch-photogramm-remote-sens-spatial-inf-sci.net/XLII-2-W5/713/2017/isprs-archives-XLII-2-W5-713-2017.pdf>.



Manual

Conservación Preventiva de fachadas
en inmuebles ubicados en el
Centro Histórico de la Ciudad de México

