

**Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar**  
Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño  
UAM Xochimilco

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

Proyecto: “Elaboración de proyectos de conservación: restauración para el bien  
inmueble denominado Palacio Nacional”

Dirección General de Promoción Cultural y Acervo Patrimonial

Periodo: 01 de octubre de 2020 al 01 de abril de 2021

Clave: XCAD000629

Responsable del Proyecto: Ing. Pedro Antonio Espino Romo y Mtro. Ricardo  
Muñoz Nájera

Asesor Interno: Mtro. Gerardo Álvarez Montes

Jimena Ortiz Velázquez: 2162035496  
Licenciatura: Arquitectura  
División de Ciencias y Artes para el Diseño  
Tel: 71617603  
Cel.: 5530782149  
Correo electrónico: [jim.ortiz@hotmail.com](mailto:jim.ortiz@hotmail.com)

## Índice

1. Introducción
2. Objetivo general y objetivos particulares
3. Actividades realizadas
4. Metas alcanzadas
5. Resultados y conclusiones
6. Recomendaciones
7. Bibliografía
8. Anexos

## **1. Introducción**

El servicio social es una actividad esencial en el término universitario, ya que consolida la formación profesional integral mediante la participación y práctica de las capacidades desarrolladas a lo largo de toda la carrera, así mismo permite el reconocimiento y fortalecimiento de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes con las cuales se pueden formar estrategias que faciliten la incorporación al mercado laboral.

Partiendo de la idea anterior, tomé la decisión de buscar un servicio social que me permitiera adentrarme en el área de restauración y conservación de bienes culturales inmuebles ya que es de mi interés buscar una especialización en la misma.

Tras mi búsqueda encontré el programa de “Elaboración de proyectos de conservación: restauración para el bien inmueble denominado Palacio Nacional” de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público Oficialía Mayor, dentro de la Dirección General de Promoción Cultural y Acervo Patrimonial (DGPCAP), en el Área de Conservaduría del Palacio Nacional, en él cumplí un total de 480 horas.

## **2. Objetivos generales**

El área de conservaduría de Palacio Nacional tiene por objetivo la protección, conservación y restauración de las áreas, objetos y colecciones que se encuentran en dicho inmueble, así como los inmuebles a cargo de la DGPCAP. Para ello tiene las siguientes atribuciones:

- Obtener ante el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura (INBAL), según corresponda, los permisos para la protección, conservación y restauración de los inmuebles a cargo de la DGPCAP.
- Realizar la inspección, cuidado y vigilancia técnica de los inmuebles a cargo de la DGPCAP, en coordinación INAH o INBAL, según corresponda, y las dependencias e instituciones que se encuentren instaladas en Palacio Nacional;
- Tomar las medidas urgentes de protección, conservación y restauración para prevenir riesgos al acervo histórico y artístico de los inmuebles a cargo de la DGPCAP; a fin de evitar cualquier tipo de daño o afectación a los elementos y decoraciones de Palacio Nacional;
- Gestionar los convenios necesarios con distintas instituciones, públicas o privadas, nacionales o internacionales para garantizar la protección, conservación y restauración de los inmuebles a cargo de la DGPCAP.
- Las demás que le confieran otras disposiciones jurídicas o le encomiende el secretario de Hacienda y Crédito Público.

### **Objetivos particulares**

- Adiestrar al prestador de servicio social en la ejecución de planos ejecutivos de deterioros y en los procesos de intervención.
- Análisis de dibujo a mano alzada y CAD de elementos arquitectónicos como; ventanas, puertas, columnas, jambas, cornisas y ornamentación.

### **3. Actividades realizadas**

Todas las actividades que realicé fueron de forma remota a causa de la pandemia por el virus SARS Cov2, por lo tanto, colaboré con dibujo asistido por computadora (CAD) de los distintos elementos arquitectónicos pertenecientes a los proyectos de la Conservaduría de Palacio Nacional que se realizaron durante los seis meses que duro mi servicio social, los cuales serán desglosados a continuación:

#### **Conservación y Mantenimiento especializado de la Fachada Sur- Poniente de Palacio Nacional**

La fachada Sur-Poniente del Palacio Nacional es unas de las más representativas del inmueble, el cual rodean la Plaza de la Constitución, y uno de los conjuntos arquitectónicos de mayores dimensiones del país, por lo tanto, es un inmueble que debe de estar en constante mantenimiento. Su fachada principal, revestida con cantera chiluca y tezontle, muestra, en su parte inferior y media, un estilo barroco sobrio de los siglos XVII y XVIII, y en su parte superior, construida entre 1926 y 1928, con un estilo neocolonial.

En este proyecto colaboré en el vaciado de deterioros, el cual consistió en la siguiente línea de trabajo

Para comenzar, la Arquitecta Nayeli Villagrán y la Restauradora Jessica Huerta localizaban los diferentes tipos de deterioros detectados en las diferentes secciones de fachadas y los plasmaban a mano alzada en un plano impreso, cabe mencionar que la fachada fue seccionada por su dimensión, para facilitar la detección y representación de deterioros.

Posteriormente se escaneaban y subían los planos de deterioros, elaborados a mano alzada, en un formato pdf a una carpeta en Google drive, (ver en anexo, imagen 01). A partir de los archivos en pdf realicé el vaciado de datos en el formato dwg de la fachada del proyecto, los cuales se representaron con cierta simbología en AutoCAD dependiendo de deterioro. Se utilizaba la herramienta polilínea para dibujar la forma y dentro de la misma se colocaba un Hatch.

Los deterioros se clasificaron de acuerdo con el tipo de material, de la siguiente manera: elementos pétreos, que incluye son todas las canterías, tezontle y recinto negro; elementos metálicos, que engloba la herrerías y elementos de latón y bronce; y elementos de madera, como las ventanas, puertas y portones. A su vez, las clasificaciones anteriores tenían sus subdivisiones de deterioros, es decir que en

cada material se encontraban diferentes daños, por ejemplo: en un elemento de cantera se podría encontrar manchas de humedad, suciedad adherida, eflorescencias salinas, grietas, etcétera; por lo tanto, los planos finales en su simbología debían ser congruentes con esta misma clasificación. (ver anexo, imagen 2)

Una vez finalizado el vaciado de deterioros, la Arquitecta Nayeli Villagrán comenzó a cuantificar los metros cuadrados (m<sup>2</sup>) o metros lineales (ml) dependiendo el caso de cada deterioro y posteriormente le brindo los datos al Mtro. Ricardo Muñoz para completar el catálogo de conceptos del proyecto y posteriormente enviárselos al área de Obras Públicas de la SHCP, para su revisión, análisis de presupuesto y alcances y finalizar con la licitación de proyecto.

### **Conservación y Mantenimiento Especializado de las cubiertas y pretilas de los Patios Marianos en Palacio Nacional**

Los Patios Marianos consisten en tres claustros, que están ubicados al norponiente de Palacio Nacional con un área aproximada de 919m<sup>2</sup>, en los cuales se sitúan algunos espacios culturales como: el Recinto Homenaje a Benito Juárez, el Museo Histórico de Palacio Nacional, la Biblioteca Recinto Homenaje a Benito Juárez y el Fondo Histórico de Francisco I. Madero.

En este proyecto, colaboré en la elaboración del dibujo arquitectónico de las cubiertas acristaladas y pretilas de los Patios Marianos, ubicadas en el tercer piso de cada claustro, por medio de *ortoimágenes*<sup>1</sup> que subió a Google drive por el Mtro. Ricardo Muñoz (ver anexo, imagen 3).

Las cubiertas están compuestas por una estructura metálica de perfil  $\epsilon$  TEE, así como un perfil tipo C, los cuales están empotrados a los muros, y en el tercer piso están soportadas con ménsulas de acero en cada esquina de los claustros. De igual manera, para mejor soporte de la estructura cuenta con tensores de acero inoxidable que están sujetos estratégicamente en ciertos pináculos y pretilas.

La forma de esta estructura sirve para sostener los cristales, ya que se asientan sobre la misma, por otra parte, los cristales son de 6 milímetros de espesor, cuentan con una mica protectora contra los rayos UV y mantienen una inclinación que dirige el agua de lluvia a la zona de desagüe, a través de canaletas metálicas mixtilíneas, y hacia las gárgolas.

Dichas cubiertas cuentan con varios deterioros como; cristales rotos, desprendimiento de mica, desajuste de tensores, perfiles y, canaletas, los cuales en conjunto causan filtraciones de agua. Debido a lo anterior se consideró prudente desarrollar un proyecto de mantenimiento especializado para atender los daños detectados y de igual forma, efectuar, reparaciones en los muros de la fachada ya que por las filtraciones presentan algunos deterioros.

---

<sup>1</sup> Ortoimagen: es una presentación fotográfica de una zona en la superficie terrestre, donde todos los elementos presentan la misma escala, libre de errores y deformaciones, con la misma validez de un plano cartográfico. (INEGI).

Para el registro de las afectaciones, primero realicé el dibujo arquitectónico de la cubierta con ayuda del levantamiento general previo que realizó la Arquitecta Nayeli Villagrán, posteriormente se cotejó con el material gráfico que me proporcionaron de la cubierta de manera que pude ejecutar el dibujo con una escala más real: así mismo, con la ayuda de la ortoimagen me pude guiar para brindarle calidad de línea a cada elemento de la cubierta y pretilos.

Posteriormente vacié la información que me otorgo la restauradora Jessica Huerta de cada deterioro encontrado en las cubiertas y pretilos (ver anexo, imagen 4), por ejemplo: mica en mal estado, cristales rotos, suciedad general, desajuste de tensores, faltante de juntas de vidrios en mal estado, suciedad adherida en cantera, faltante de junta en cantera, recubrimiento de elementos metálicos en mal estado, desajuste en canalón, resanes fuera de tono y desajuste en el canalón, estos en cubierta y en pretilos fueron los siguientes: erosión, disgregación, escurrimientos, faltante de elementos de cantera, recubrimiento en mal estado, suciedad general, suciedad adherida, manchas de grasa, manchas de humedad, faltante de juntas y juntas fuera de tono. (Ver anexo, imagen 5)

### **Conservación y Mantenimiento Especializado de la Escalera Recinto a Juárez en Palacio Nacional**

La Escalera de Recinto a Juárez se ubica al interior de Palacio Nacional, en el acceso oriente al Tercer Patio Mariano, el cual se localiza en el extremo norte del monumento; a su vez, la escalera colinda con el Jardín Botánico y con el edificio que alberga el Museo Histórico y la Galería de Palacio Nacional.

Las escaleras, están conformadas por una estructura metálica, de vigas “I” de acero que se encuentran fijadas al piso de la planta baja y a los muros en los distintos niveles de la escalera. Así mismo, en los costados de las vigas se encuentran una serie de molduras decorativas en lámina galvanizada rolada y cuya función es cubrir el alma de las viguetas, debajo de los descansos de los primeros dos niveles se localizan unas ménsulas de acero. La escalera consta de siete rampas y siete descansos, elaborados en cantera “chiluca” labrada; el barandal se conforma por varios balaustres de hierro como elementos decorativos, los cuales se encuentran empotrados en los escalones de cantera y pasamanos de madera de cedro. (Ver anexo, imagen 6)

Uno de los principales problemas que presenta las escaleras, y el motivo por el cual se realizó este proyecto, es que existen tramos de piezas de cantera que ya no están en contacto con la estructura metálica, esto se debe a los desfases de las estructuras ocasionados por los hundimientos diferenciales del edificio, los cuales generan inestabilidad en la escalera. De igual forma, presenta deterioros en la estructura metálica, los muros del cubo de la escalera, jambas, enmarcamientos y rodapié.

Auxilié en este proyecto haciendo el registro arquitectónico en el programa AutoCAD, con el apoyo del material que nos brindó el INAH, quienes previamente

realizaron un registro tridimensional por medio de un escáner de barrido láser con lo que se obtuvieron y generaron ortoimágenes (ver anexo, imagen 7). Con dichos elementos me guie para generar los cortes arquitectónicos necesarios, así como ajustar las calidades de líneas adecuadas al dibujo, de manera que posteriormente se hiciera el vaciado del levantamiento de deterioros realizado por la restauradora Jesica Huerta.

El registro antes mencionado se trabajó en el archivo dwg (ver anexo, imagen 8), en donde me percaté que la escalera presentaba varias afectaciones como: abrasión, desgastes, despostillamientos, descamaciones, disgregación, faltante de juntas en las piezas de cantera de los escalones, descansos y muros, así como, corrosión, oxidación, recubrimientos en mal estado y pérdida de elementos en los metálicos.

### **Conservación y Mantenimiento Especializado de los Elementos Ornamentales del Recinto Parlamentario de Palacio Nacional**

El Recinto Parlamentario se localiza al interior del Palacio Nacional, en el primer nivel del lado oriente del Patio Central, colindando hacia el norte con la Galería de Palacio Nacional; este recinto está conformado en primera estancia por una antesala de planta rectangular que funciona de vestíbulo, así mismo es una sala de exposición; el interior del Recinto Parlamentario está conformado por una planta dispuesta en hemiciclo con doble altura. En la planta baja se ubican dos niveles de gradas, enfrente de estas se encuentra el estrado, por otro lado, el primer nivel y segundo nivel son corredores que circulan alrededor del hemiciclo.

La característica principal de este recinto es su ornamentación interior (ver anexo, imagen 9), que describe de manera más exquisita el siguiente autor:

*“... es de figura semicircular con dos órdenes de asientos sobre gradas, ambos con balaustrados y sillones de caoba. En la parte recta, de donde rompe el semicírculo, hay siete intercolumnios y en el centro está colocado un magnífico dosel, revestido de terciopelo carmesí, ornado con galones y flecos de oro, al que se sube por dos escaleras cubiertas con una buena alfombra, con su balaustre o pasamanos de metal dorado de muy buen gusto: en el centro del dosel está colgado un cuadro dorado que contiene la ACTA DE LA GLORIOSA INDEPENDENCIA, y debajo de éste están dos sillones con cojines al pie, de terciopelo y galón, que ocupan en los actos solemnes los excelentísimos señores Presidentes de la República y de la cámara: en el intercolumnio inmediato a la derecha está otro cuadro, cuyo fondo es una ráfaga de seda de las tres garantías, y en el cuadro de esta se halla colocada una águila de metal dorado sobre un arco de flecha, sosteniendo graciosamente en el pico de una corona de laurel, de donde cuelga la espada-sable del ilustre Iturbide. A los lados del solio hay dos puertas para la sala de recreación, que está hacia la parte recta de la Cámara, y sobre ésta queda una galería que continúa por todo el semicírculo, teniendo otra baja en toda la curva; estas galerías están provistas de asientos para el público, tienen barandales de fierro dorado, subiéndose a ellas por escaleras muy cómodas, cuya entrada está por los corredores altos del patio principal: las dos galerías, así como la que queda al frente sobre la sala de recreo, están sostenidas por veinte grandes columnas aisladas de orden dórico estriadas,*

*sobre cuyos capiteles descansa un entablamento del mismo orden: arriba de éste y sobre los veinte intercolumnios, hay unos claros semicirculares con vidrieras azules, que dan luz a la sala. El cielo raso tiene ornamentos de claroscuro, y en el centro una ráfaga dorada que despide un ojo". (Castro Morales, 1976).*

En este proyecto colaboré en el dibujo arquitectónico de varios detalles de ornamentaciones del recinto que se localizan en varias zonas del conjunto, este trabajo se realizó, ya que el Mtro. Ricardo Muñoz y la Arq. Nayeli Villagrán estaban modelando los cortes arquitectónicos en ArchiCAD, por lo cual necesitaban apoyo con el dibujo de ciertos ornamentos, para así poder montarlos en lo que estaban trabajando. El Mtro., Ricardo Muñoz me paso imágenes y medidas de dichos ornamentos para poder apoyarme con esa información para dibujarlos en AutoCAD (ver anexo, imagen 10), esta información fue muy importante ya que en el dwg coloqué las imágenes y las escalé con las medidas aproximadas que me brindaron, esto facilitó más el trabajo ya que la proporción del dibujo fue más precisa, posteriormente la Arq. Nayeli Villagrán los coloco en los cortes que estaba realizando para que en un tiempo no muy lejano se utilicen para el vaciado de deterioros. (Ver anexo, imagen 11)

#### **4. Metas Alcanzadas**

En todos los proyectos en los que colabore en la Conservaduría del Palacio Nacional pasan por ciertos procedimientos para poder licitarlos, primero se ejecuta el proyecto ejecutivo conformado por planos arquitectónicos, memorias descriptivas, catálogo de conceptos, posteriormente este material se entrega a la dependencia Obras Públicas de la SHCP, para cotejarlo con el presupuesto, si todo está bien, el proyecto se licita.

Bajo estos términos el proyecto de la Fachada Sur-Poniente está previsto para licitación durante el 2023, por otro lado, el proyecto de las Cubiertas y Pretiles de los Patios Marianos aún se encuentra en la ejecución de proyecto, ya que faltan de registrar el dibujo de las fachadas de cada claustro y registrar el estado actual, así como los procesos de intervención.

Por otra parte, los proyectos que se están ejecutando son: la Escalera Recinto a Juárez (primera etapa), por la empresa Restaura Conservación inmueble, S.A de C.V., la cual ganó la licitación y terminó la obra en febrero del presente año. De igual manera en el proyecto del Recinto Parlamentario se terminaron los detalles que faltaban para mandarlos a Obras Públicas a licitar y la empresa que ganó fue Sackbé de S.A. de C.V. la cual terminó el proyecto el mes de diciembre del 2021.

#### **5. Resultados y Conclusiones**

Durante este servicio social me di cuenta que el área de restauración y conservación de monumentos históricos, es de suma importancia ya que la relevancia de un hito histórico dentro de una sociedad es un pilar importante para el desarrollo e identidad de un país; hablando específicamente del Palacio Nacional, no dimensionaba la importancia e historia que conlleva este monumento, por lo cual, al estar trabajando



en este servicio social comprendí que las aportaciones mínimas que pude contribuir para su conservación se van a quedar en él y en su historia por siempre.

Sin duda puedo decir que soy otra persona hablando profesionalmente ya que, descubrí muchas deficiencias en mis conocimientos, las cuales pude ir subsanando durante el desarrollo de los proyectos en los que colaboré, como: hacer un levantamiento arquitectónico por medio de diagonales, afinar mis ojos para comprender las formas arquitectónicas y posteriormente poder plasmarlas en el desarrollo de los dibujos ya que al principio dibujaba todo muy ortogonal, y el dibujo en esta área de la arquitectura es literalmente como se ve en el monumento, ya puedo identificar algunos materiales por su forma, color y textura, así mismo, mi representación arquitectónica en planos es de mejor calidad, ya que aprendí mejor a comprender la representación gráfica de acuerdo a las formas y profundidades de cada elemento y ornamentación, por otra parte, también adquirí conocimientos básicos de algunos deterioros en diferentes materiales y sus diferentes intervenciones, de esta manera empecé a familiarizarme con los tecnicismos, materiales y herramientas específicas que utilizan para realizar una conservación o restauración.

Puedo decir que fue la mejor decisión en meter la solicitud en este servicio social, por que como lo mencioné en mi introducción la conservación y restauración de monumentos históricos, es un área de mi interés y gracias a este servicio comprendí que en definitiva si me quiero especializar en esta área de la arquitectura.

## **6. Recomendaciones**

Realizar el servicio social en el Área de Conservaduría de Palacio Nacional por parte de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público Oficialía Mayor, es una experiencia que en definitiva recomiendo, a pesar que este servicio lo realice en su totalidad a distancia, me quede con un gran sabor de boca con los profesionales que laboran en conservaduría, es gente que sin duda tienen todas las aptitudes de enseñanza, por otra parte, son personas que aman lo que hacen y me lo pudieron transmitir a la perfección detrás de una pantalla, creo que este punto es el que resaltaría de este servicio social ya que inconscientemente esa energía de trabajo que te transmiten hace que te sientas alentado, quieras mejorar tanto tu trabajo como ampliar tus conocimientos, sin duda sales de este servicio social con los conocimientos necesarios para la práctica profesional.

## 7. Bibliografía

Aprende sobre la historia de Palacio Nacional (2016). ([https://backend.aprende.sep.gob.mx/media/uploads/proedit/resources/el\\_palacio\\_nacional\\_204d2f10.pdf](https://backend.aprende.sep.gob.mx/media/uploads/proedit/resources/el_palacio_nacional_204d2f10.pdf)). Consultado el 20 de abril del 2022.

Geografía y medio ambiente, Ortoimagenes, Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática. (<https://www.inegi.org.mx/temas/imagenes/ortoimagenes/>) Consultado el 15 de junio 2022.

Espino, P., Muñoz, R., & Huerta, J. (2020) PROPUESTA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO DE LOS ELEMENTOS ORNAMENTALES DEL RECINTO PARLAMENTARIO DE PALACIO NACIONAL. CDMX, México.

Espino, P., Muñoz, R., & Huerta, J. (2020) PROPUESTA PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANTENIMIENTO ESPECIALIZADO LA ESCALERA RECINTO A JUAREZ DE PALACIO NACIONAL. CDMX, México.

Ricardo Quiroga (noviembre 2018) "Palacio Nacional, la casa grande de la nación". El Economista. (<https://www.economista.com.mx/arteseideas/Palacio-Nacional-la-casa-grande-de-la-nacion-20181119-0083.html>). Consultado el 25 de junio del 2022.

Secretaría de Hacienda y Crédito Público, (julio 2017), (<https://www.gob.mx/shcp/es/articulos/conoces-el-recinto-parlamentario-que-esta-en-palacio-nacional?idiom=es> ). Consultado el 25 de junio del 2022.

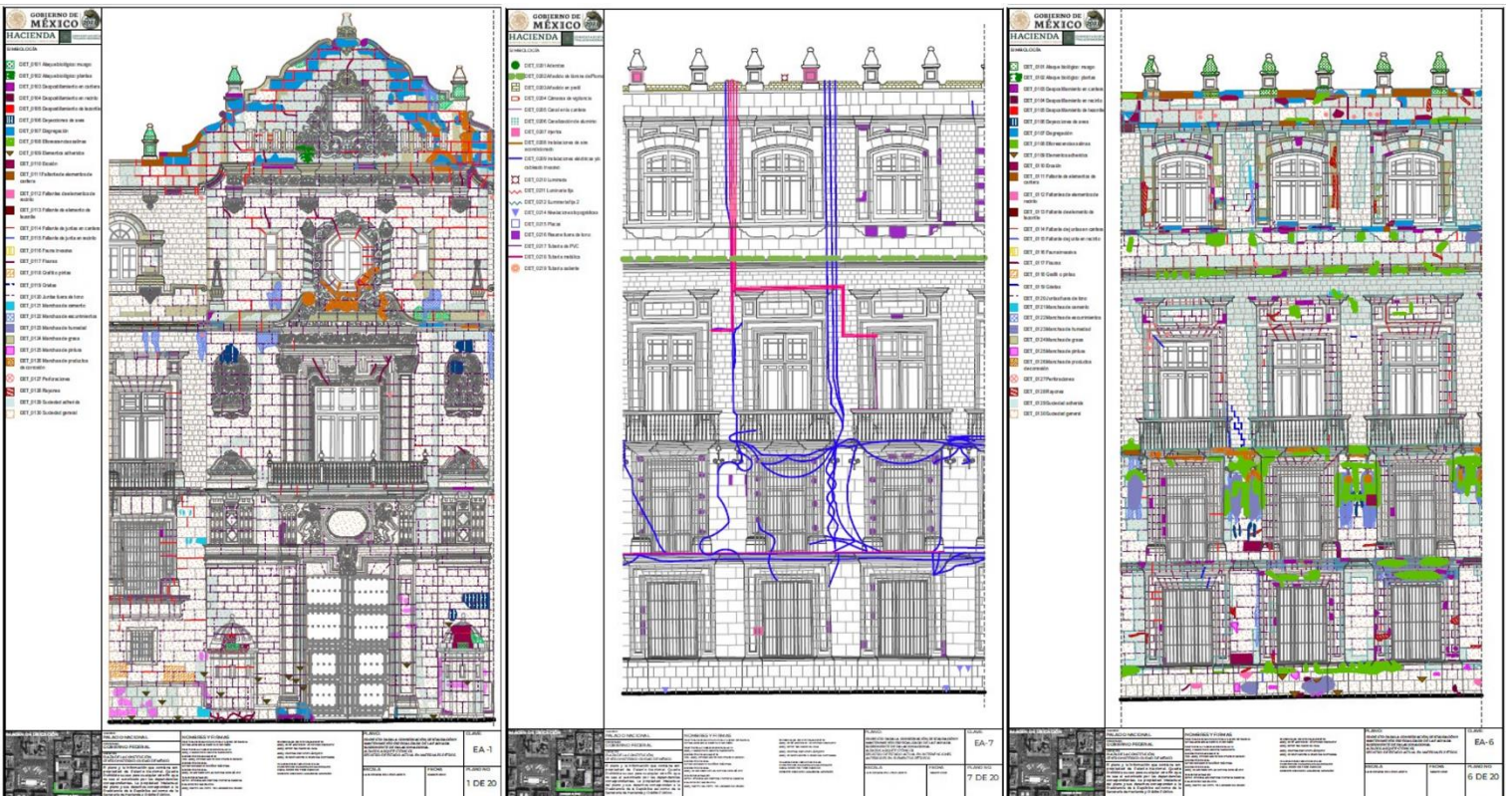
## 8. Anexos

*Imagen 1*



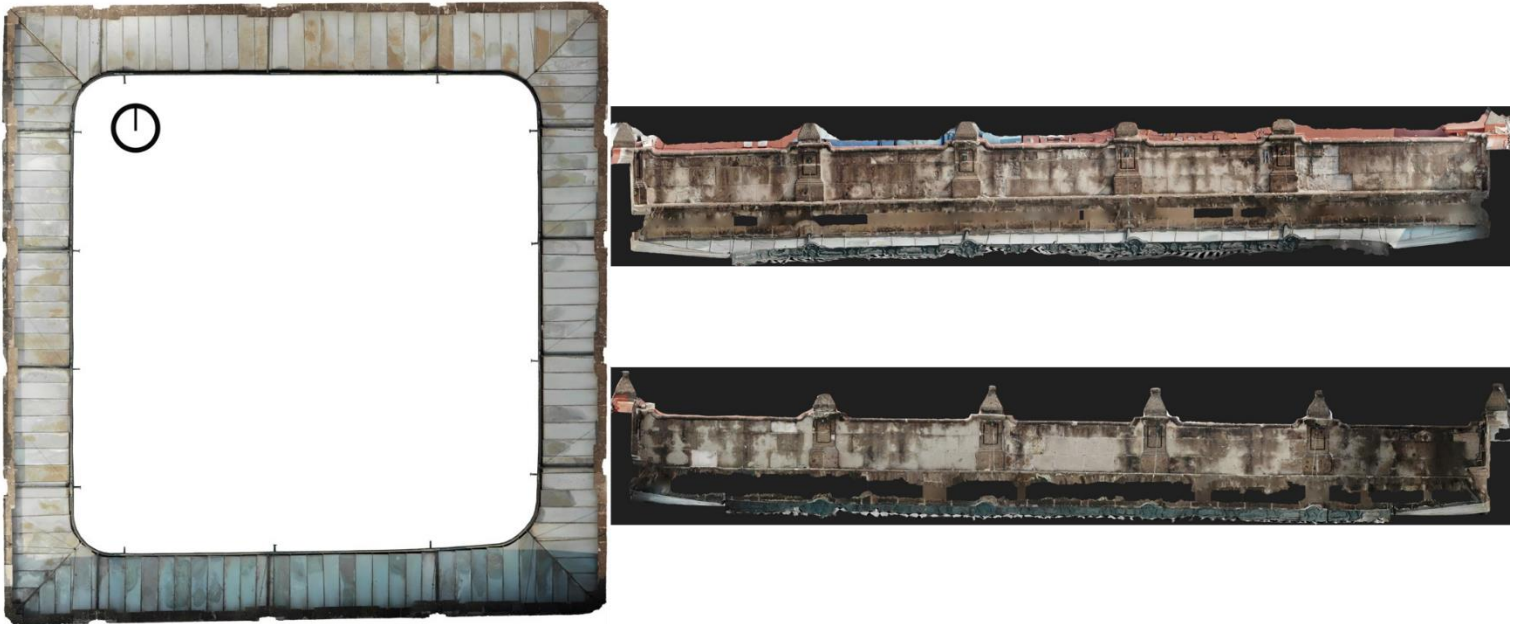
Levantamiento arquitectónico de estado actual en Fachada Sur- Poniente, Palacio Nacional.  
Realizado por: La Restauradora Jesica Huerta

*Imagen 2*



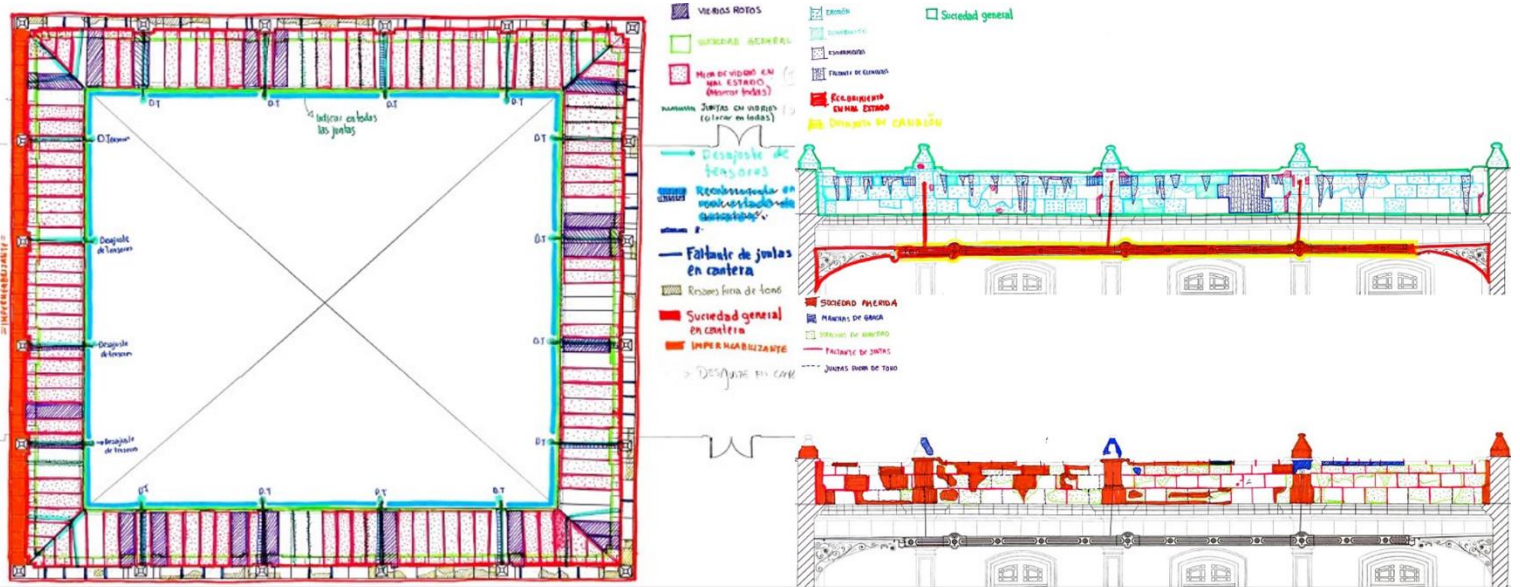
Planos de estado actual en Fachada Sur-Poniente, Palacio Nacional  
Realizado por: Conservaduría SHCP

Imagen 3



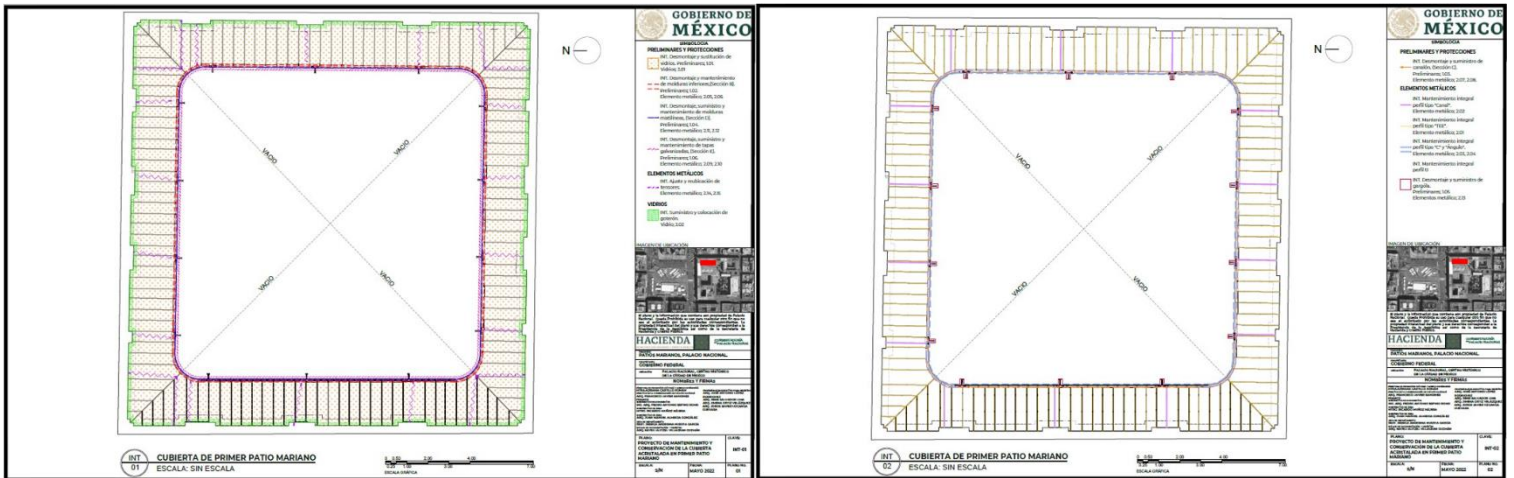
Ortoimágenes de cubierta y pretilos del Primer Patio Mariano, Palacio Nacional  
Realizado por: Mtro. Ricardo Muñoz Nájera

Imagen 4



Levantamiento de estado actual en Patios Marianos, Palacio Nacional  
Realizado por: La Restauradora Jessica Huerta

Imagen 5



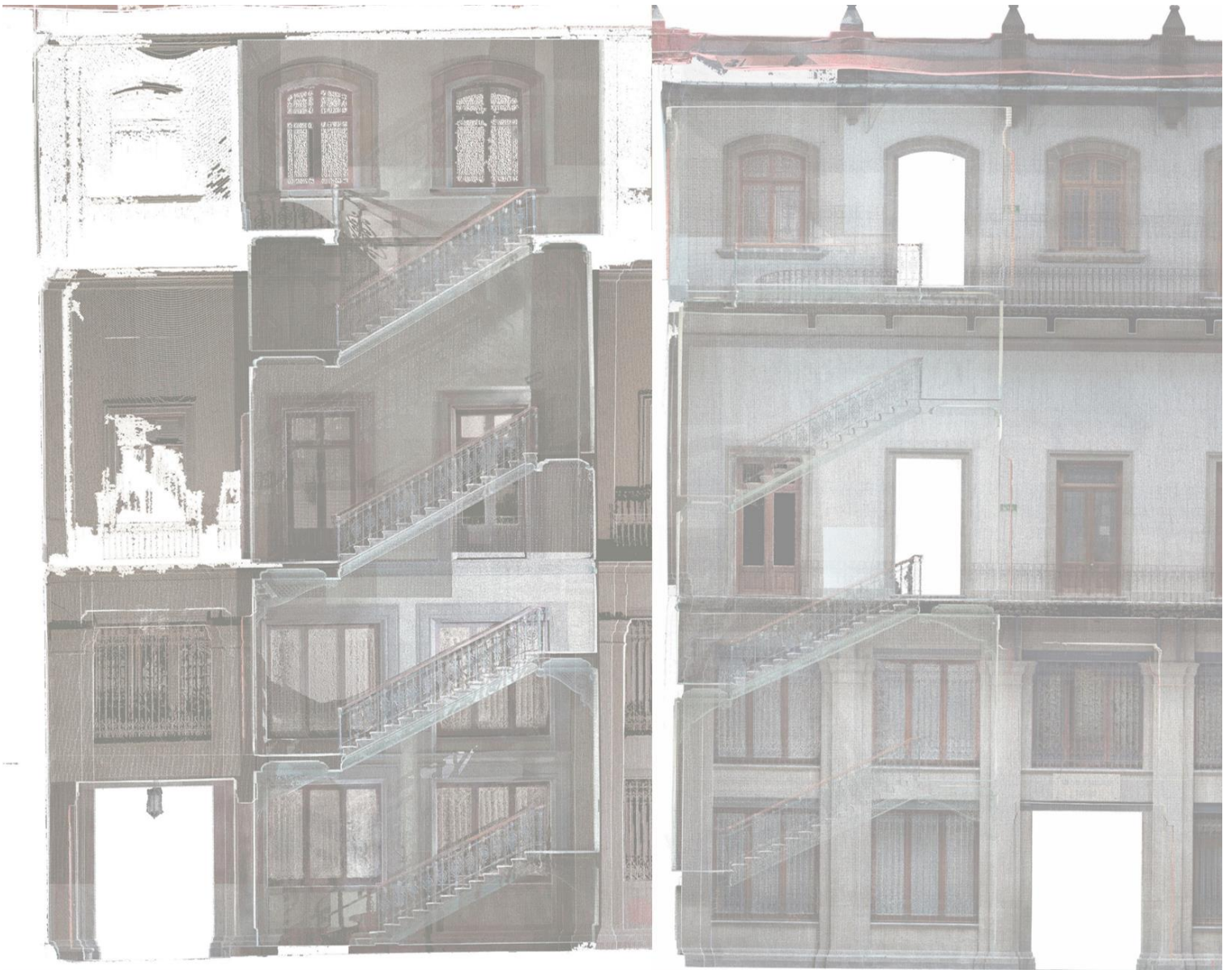
Planos de intervenciones cubierta Patios Marianos, Palacio Nacional  
Realizado por: Conservaduría SHCP

Imagen 6



Fotografía de vista general de las escaleras y los barandales Recinto a Juárez, Palacio Nacional  
Tomadas por: Mtro. Ricardo Muñoz Nájera

Imagen 7



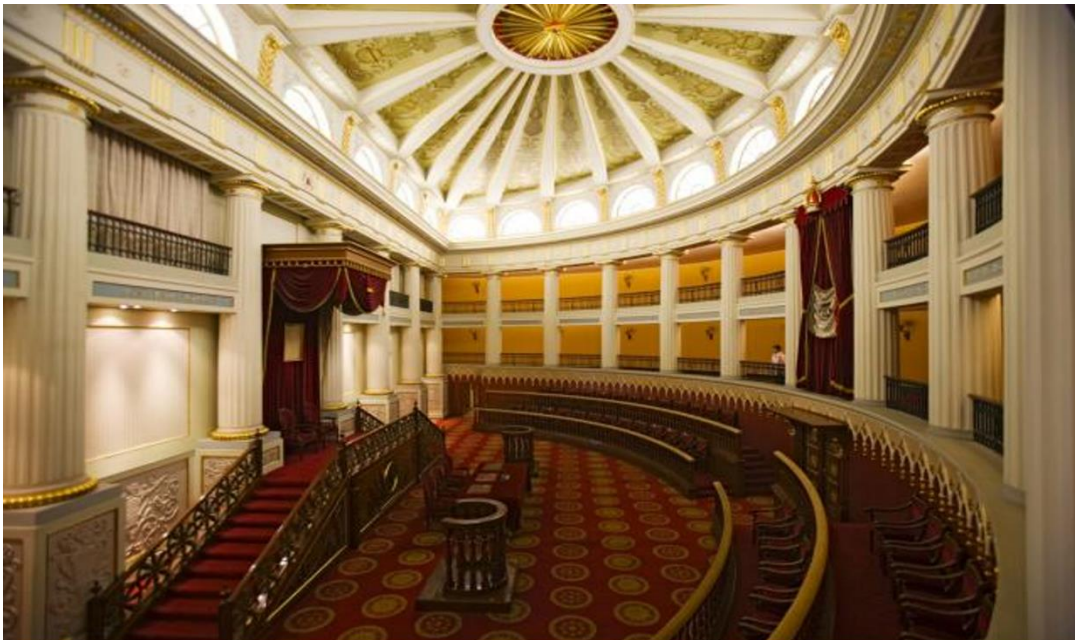
Ortoimágenes de los alzados oriente y poniente del cubo de la Escalera de Recinto a Juárez  
Realizado por: CNMH-INAH

Imagen 8



Alzados de estado actual en la Escalera Recinto a Juárez  
Realizado por: Conservaduría SHCP

Imagen 9

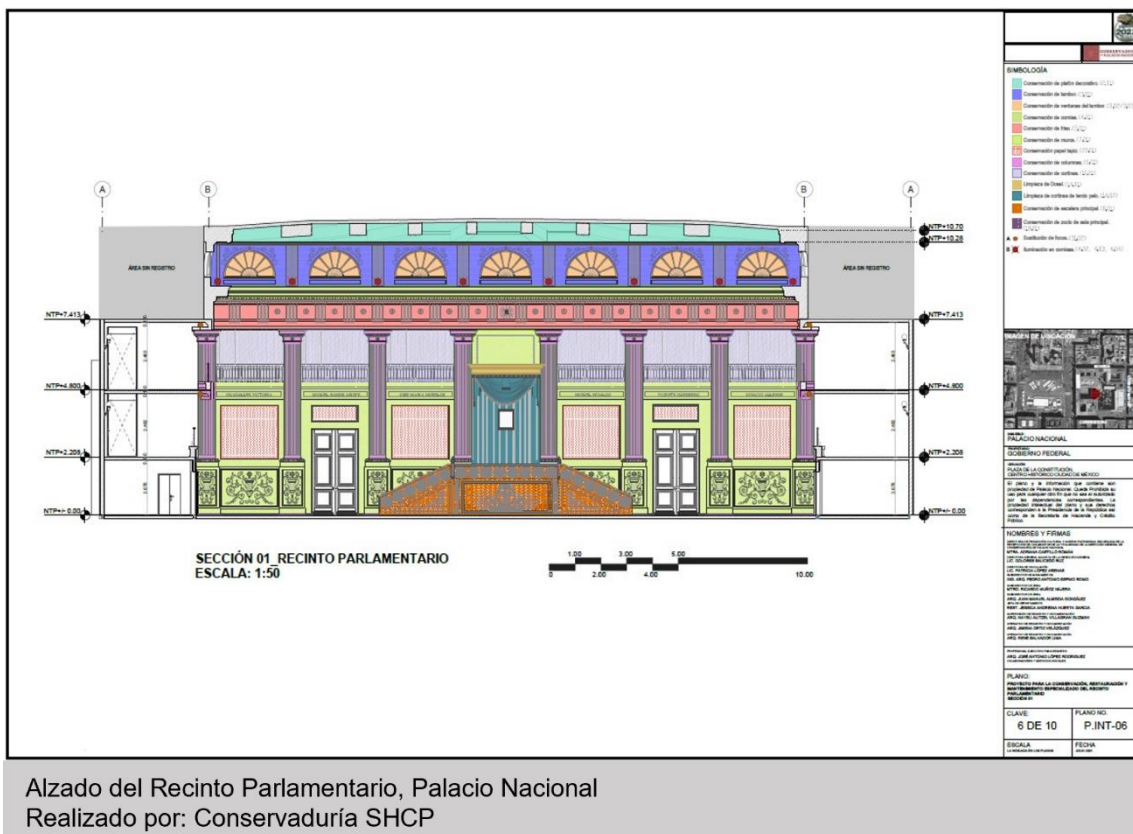


Fotografía interior del Recinto Parlamentario, Palacio Nacional  
Tomada por: Conservaduría SHCP

Imagen 10



Imagen 11



Alzado del Recinto Parlamentario, Palacio Nacional  
Realizado por: Conservaduría SHCP