

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

*“ANÁLISIS DE LA RESTAURACIÓN ACTUAL DEL PALACIO NACIONAL  
DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA.”*

TESIS

PRESENTADA AL COMITÉ DE LA MAESTRÍA EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEL MEDIO AMBIENTE

POR

INGA. CIVIL DILMA YANET MEJICANOS JOL

ASESORADA POR

M Sc. MARCIA IVONNE VÉLIZ VARGAS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL  
MEDIO AMBIENTE

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2 008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA



HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
Secretaria: Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas  
Vocal I: Inga. Glenda Patricia García Soria  
Vocal II: Inga. Alba Maritza Guerrero Spínola  
Vocal III: Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón  
Vocal IV: Br. José Milton de León Bran  
Vocal V: Br. Isaac Sultán Mejía

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO  
DE TESIS

Decano: Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
Secretaria: Inga. Marcia Ivonne Velíz Vargas  
Examinador: Ing. Carlos Humberto Pérez Rodríguez  
Examinador: Ing. Cesar Augusto Aku Castillo  
Examinador: Ing. Mario Francisco Rousselin Sandoval

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración el trabajo de tesis titulado

*"ANÁLISIS DE LA RESTAURACIÓN ACTUAL DEL PALACIO NACIONAL  
DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA."*

Tema que me fuera asignado por la dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado en  
junio de 2 007



Inga. Civil Dilma Yanet Mejicanos Jol

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



Guatemala, 13 de octubre de 2008

FACULTAD DE INGENIERIA

Ingeniero Cesar Augusto Akú Castillo  
Maestría en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente  
Escuela de Estudios de Posgrado  
Facultad de Ingeniería  
COORDINADOR


Ingeniero Akú

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que he revisado el Informe Final de la Tesis de la Ingeniera Dilma Yanet Mejicanos Jol, titulada "ANÁLISIS DE LA RESTAURACIÓN ACTUAL DEL PALACIO NACIONAL DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA" y después de haber hecho las observaciones y correcciones que he creído necesarias considero que el trabajo cumple con los requisitos para ser catalogado como una buena investigación científica. Por lo tanto, dejo constancia de mi aprobación y solicito que la Escuela de Estudios de Posgrados autorice proseguir con los trámites correspondientes.

Sin otro particular.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
M.Sc. Inga. MARCIA VONNEWELZ VARGAS  
ASESORA  
Colegiada 2397

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



Facultad de Ingeniería

Como Coordinador de la Maestría en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente, y revisor del trabajo de tesis titulado **ANÁLISIS DE LA RESTAURACIÓN ACTUAL DEL PALACIO NACIONAL DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA** presentado por la Ingeniera Civil **Dilma Yanet Mejicanos Joi**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Ing. César Augusto Akú  
Escuela de Estudios de Postgrado

César Akú Castillo  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO 4,975

Guatemala, Octubre de 2008.

/zc.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



Facultad de Ingeniería

El Director de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen y dar el visto bueno del revisor y la aprobación del área de Lingüística del trabajo de tesis titulado **ANÁLISIS DE LA RESTAURACIÓN ACTUAL DEL PALACIO NACIONAL DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA** presentado por la Ingeniera Civil **Dilma Yanet Mejicanos Jol**, apruebo el presente y recomiendo la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Humberto Pérez Rodríguez'.

Msc. Carlos Humberto Pérez Rodríguez  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



Guatemala, Octubre de 2008.

/zc.

Universidad de San Carlos  
de Guatemala



Facultad de Ingeniería

Como Revisor de la Maestría en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente del trabajo de tesis titulado **ANÁLISIS DE LA RESTAURACIÓN ACTUAL DEL PALACIO NACIONAL DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA** presentado por la Ingeniera Civil **Dilma Yanet Mejicanos Jol**, apruebo el presente trabajo de tesis y recomiendo la autorización del mismo.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

A handwritten signature in black ink, slanted upwards to the right.

Msc. Carlos Humberto Pérez Rodríguez  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



Guatemala, Octubre de 2008.

/zc.



Universidad de San Carlos  
de Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Decanato

Ref. D. Postgrado 028.2008

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Postgrado, al trabajo de tesis de la Maestría en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente titulado: **ANÁLISIS DE LA RESTAURACIÓN ACTUAL DEL PALACIO NACIONAL DE LA CULTURA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por la Ingeniera Civil Dilma Yanet Mejicanos Jol autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
DECANO



Guatemala, Octubre de 2008



## **AGRADECIMIENTOS A**

Mis asesoras; Maestra Marcia Ivonne Velíz Vargas, Doctora Pilar Mata Campo y Restauradora Leslie Morales, por el tiempo dedicado a este trabajo.

Administración del Ing. Murphy Paíz, por haber promovido e implementado el área de postgrados.

Mis amigos y compañeros de trabajo de la Sección de Concretos del Centro de Investigaciones de Ingeniería.

Ing. Cesar Alfonso García Guerra, por su apoyo y amistad.

Ing. Oswaldo Romeo Escobar Álvarez, por su comprensión, apoyo y amistad.

Universidad de San Carlos de Guatemala.

Facultad de Ingeniería.

## DEDICATORIA

A mis padres

José María Farahón Mejicanos Godoy  
Martha Leonor Jol de Mejicanos

A mis hermanos

Erik Rolando  
Jorge Rene  
Irma Leticia  
Mayra Elizabeth  
Héctor Leonel Q.E.P.D.  
Juan Tomás  
Claudia Marine

A mis sobrinos

Luis Fernando  
Alejandra  
José Manolo  
Geovana Marine

A mis amigos

A mis compañeros de trabajo

A mi familia en general

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	I
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
ÍNDICE DE TABLAS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XIII
OBJETIVOS	XV
HIPÓTESIS	XVII
INTRODUCCIÓN	XIX
ANTECEDENTES	XXI
JUSTIFICACIÓN	XXIII
CAPÍTULO 1	1
ANTECEDENTES DEL EDIFICIO	1
1.1 Antecedentes históricos	1
1.2 Deterioros ocasionados en el edificio	2
CAPITULO 2	3
MARCO LEGAL	3
2.1 Constitución política de la República	3
2.2 De los artículos del código civil (decreto ley 106), relacionados con el tema	3
2.3 Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación decreto4 numero 26-97 y sus reformas Ministerio de Cultura y Deportes	4
2.4 Legislación del Centro Histórico, ciudad de Guatemala reglamento para la protección y conservación del Centro Histórico y los conjuntos históricos de la ciudad de Guatemala	7
2.5 Cartas de restauración	7
2.5.1 Carta de Restauración Italiana (1931)	7

2.5.2	Carta de Atenas (1931)	8
2.5.3	Carta de Venecia (1964)	8
2.5.4	Carta de Cracovia (2000)	8
Capítulo 3		11
ANÁLISIS TÉCNICO		11
3.1	Tipo de construcción	11
3.2	Materiales	11
Capítulo 4		13
INSPECCION VISUAL		13
4.1	Ficha técnica de la obra	13
4.2	Bastidor	14
4.3	Soporte	15
4.4	Capa pictórica	17
4.5	Marcos	17
Capítulo 5		19
PROPUESTA Y APLICACIÓN DE TRATAMIENTO		19
5.1	Propuesta	19
5.2	Aplicación de Tratamiento	19
5.2.1	Desmontaje de vitral	19
5.2.2	Embalaje y traslado del vitral	20
5.2.3	Armado de paneles	21
5.2.4	Elaboración de piezas faltantes	22
5.2.5	Aplicación de técnica pictórica	22
5.2.6	Ensamble y soldadura	23
5.2.7	Acabado final y montaje en el vitral general	25

Capítulo 6	27
INSPECCIÓN DE MUROS INTERNOS Y EXTERNOS	27
6.1 Inspección Visual	27
6.2 Materiales empleados	28
6.2.1 Material de carga	29
6.2.2 Aglutinante	29
6.2.3 Solventes	29
ANEXOS	31
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	41



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Fotografía 1. Vista de los vitrales del Salón de Banquetes antes de la intervención</i>	14
<i>Fotografía 2. Panel 2 del vitral PAX, deformación de riel exterior del bastidor detalle.</i>	15
<i>Fotografía 3. Pieza fracturada, intervenida de manera inapropiada.</i>	16
<i>Fotografía 4. Vitral “El Quetzal”, detalle, pieza fracturada y con perdida.</i>	16
<i>Fotografía 5. Panel 2 del vitral PAX, pieza faltante.</i>	17
<i>Fotografía 6. Retiro de tornillos para desmontar el vitral “El Quetzal”</i>	19
<i>Fotografía 7. Retiro del vitral “El Quetzal”</i>	20
<i>Fotografía 8. Embalaje y traslado de vitral al taller de vitrales.</i>	20
<i>Fotografía 9. Desembalaje del vitral en el taller de vitrales.</i>	20
<i>Fotografía 10. Eliminación del mastic del vitral “El Quetzal”</i>	21
<i>Fotografía 11. Armado del vitral Pax, identificación de piezas</i>	21
<i>Fotografía 12. Aplicación de grisalla, detalles.</i>	23
<i>Fotografía 13. Procesos de quemado de algunas piezas, detalles.</i>	23
<i>Fotografía 14. Procesos de ensamble de paneles “IVISTITIA” y “PAX.”</i>	23



<i>Fotografía 15. Paneles “IVISTITIA” y “PAX.” ensamblados</i>	24
<i>Fotografía 16. Soldadura, detalle.</i>	24
<i>Fotografía 17. Colocación de la pieza faltante del vitral “El Quetzal” y el panel 2 del vitral PAX</i>	24
<i>Fotografía 18. Aplicación de masilla, detalle.</i>	25
<i>Fotografía 19. Paneles del vitral IVISTITIA y Pax terminados,</i>	25
<i>Fotografía 20. Proceso de montaje de los paneles restaurados, detalles</i>	26
<i>Fotografía 21. Paredes de patio interno.</i>	28
<i>Fotografía 22. Paredes de patio externo, área en proceso de resanación</i>	29
<i>Fotografía 23. Paredes de patio externo, área en proceso de resanación</i>	30
<i>Fotografía 24. Paredes de patio externo, área en proceso de resanación</i>	30

## ÍNDICE DE TABLAS

*Tabla 1. Datos generales*

13



## GLOSARIO

Abalaustrar:	Que tiene forma de balaustre o columna.
Abrasión:	Acción y efecto de raer o desgastar por fricción una superficie.
Adhesión:	Unión de varias superficies.
Adhesivo:	Sustancia que, interpuesta entre dos cuerpos o fragmentos, sirve para pegarlos.
Anastilosis:	Reensamblado de un monumento u otra estructura, a partir de sus partes rotas.
Bastidor:	Armazón sobre la cual se extiende y fija un soporte.
Biodegradación:	Proceso de descomposición de una sustancia mediante la acción de organismos vivientes.
Consolidación:	Impregnación con sustancias adhesivas sobre un material que ha perdido su cohesión, devolviéndosela, una vez la sustancia haya penetrado y solidificado.
Degradación:	Reducir o desgastar las cualidades inherentes de los objetos, disminución del tamaño, viveza del color
Estrato :	Capas o niveles que se superponen a otras formando tejido orgánico u objeto.
Examen organoléptico:	Estudio que se hace acerca de las cualidades y circunstancias de objeto, valiéndose de la percepción de los sentidos.
Factores extrínsecos:	O externos, son los factores que rodean a los bienes y les causan o aceleran deterioros, cambiando su estructura física y estética.

Factores intrínsecos:	O inherentes, son los factores propios de la tecnología de los artefactos que producen su deterioro, cambiando su estructura física y estética.
Grisalla:	Técnica en la que se emplean únicamente tonos grises o neutros, produciendo un efecto monocromático, frío y sólido, para crear efecto de relieve o volumen.
Incunable:	Expresión usada para todo libro impreso antes del año 1501, actualmente puede significar muy antiguo y de valor incalculable.
Mimetización:	Imitar los colores o la apariencia de otros seres o cosas, generalmente los que le rodean, como sistema de camuflaje o adaptación al entorno.
Mudéjar:	Que funde elementos románicos y góticos con el arte árabe: el arte mudéjar floreció en la península ibérica desde el siglo XIII al XVI.
Organoléptico:	Dicho de una propiedad de un cuerpo: Que se puede percibir por los sentidos.
Resanar:	Cubrir los desperfectos presentes en la superficie de los objetos.
Resina:	Sustancia sólida o de consistencia pastosa, obtenida naturalmente como producto que fluye de varias plantas o de origen sintético, es insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en aceites esenciales.
Serliana:	Tratado en el cual se utilizan los grabados de los estilos de cada elemento arquitectónico, utilizados en el período Barroco.
Pigmento:	Materia colorante de origen orgánico, inorgánico o sintético que se emplea en la pintura.
Reflexión:	Acción y efecto de reflejar o reflejarse.

Transiluminación:

Luz transmitida, examen por medio del cual se observa un lienzo ubicado delante de una fuente de luz.





## RESUMEN

Las edificaciones, que se han considerado patrimonio cultural, como es el caso del Palacio Nacional de la Cultura, deben estar sometidas a estrictos controles de preservación, debido a la importancia histórica y cultural que cada una de ellas representa e identifica los orígenes artísticos, tanto pictóricos como estructurales.

Debido al transcurso de los años, los deterioros se hacen notar por diversas causas, alterando la originalidad y creando un grave impacto visual, dentro de ellas se pueden mencionar; la contaminación por emisión de humo, vandalismo, falta de mantenimiento, tránsito de aves, uso de instalaciones para fines diversos que en su momento no se consideraron e incluso por terrorismo.

Al realizar una inspección visual, se puede notar la falta de cuidado en el mantenimiento de las instalaciones del Palacio Nacional de la Cultura, además de los daños causados por el clima, tales como lluvias y vientos, que de alguna manera han contribuido al deterioro del mismo. Estos factores, pueden ser contrarrestados con la correcta aplicación de las normas de mantenimiento preventivo, considerando la composición de los materiales de construcción y los accesorios que conforman los acabados de la época.

Por medio de pruebas de laboratorio, se determino la tonalidad de los colores originales y las técnicas de aplicación.

El medio circundante del Palacio Nacional de la Cultura, también juega un papel importante para evitar la contaminación visual del Centro Histórico, debido a que el diseño del mismo fue realizado para que existiera un conjunto con equilibrio estético, arquitectónico y armonioso con el poder político, económico, religioso, cultural y social de la época.



# **OBJETIVOS**

## **OBJETIVO GENERAL**

Realizar un análisis de la preservación y conservación, para la restauración actual del Palacio Nacional de la Cultura de la Ciudad de Guatemala.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar el método que evite el impacto visual negativo, para preservar la estética circundante.
2. Proponer un programa para un mantenimiento preventivo.
3. Analizar los materiales que se utilizaron en el año de 1937 en la construcción del Palacio Nacional de la Cultura, con los que actualmente se encuentran en el mercado.
4. Recomendar el uso de materiales adecuados en los muros internos y externos, para no alterar la originalidad de la estructura y diseño.
5. Mimetizar los muros internos y externos.
6. Determinar los agentes que provocan el deterioro de la estructura.
7. Proponer nuevas técnicas para la restauración de los vitrales, sin alterar su originalidad.
8. Recurrir a ensayos y determinaciones de laboratorio, para caracterizar los materiales y la transferencia de colores, en muros.



## **HIPÓTESIS**

Existe variabilidad en los materiales actuales como pigmentos, resinas y arenas, en la estructura física del Palacio Nacional de la Cultura de la Ciudad de Guatemala.



## INTRODUCCIÓN

La restauración y conservación de los vitrales del Salón de Banquetes del Museo del Palacio Nacional de la Cultura, obra del artista Julio Urruela Vásquez, se realizó llevando a cabo cada uno de los pasos que exigen las normas de dicha disciplina.

Los vitrales mostraban claros signos de deterioro que perjudicaban tanto la estructura física como la visión estética de la obra en conjunto, por lo que se determinó realizar la restauración, con el objetivo de preservar la originalidad de dicha obra arquitectónica.

Los muros tanto internos como externos, también muestran deterioro, debido a los ataques climáticos, vandalismo y terrorismo entre otros. El tratamiento que se les aplicara a las estructuras, se realizará de acuerdo a las características y deterioros que presentan las áreas destinadas a su remoción.

El material utilizado, deberá someterse a varios ensayos de laboratorio, para determinar las características físicas originales y así poder adaptar la técnica que sea más adecuada, para no alterar la originalidad.

Las pruebas de mimetización, se realizan a través de ensayos de laboratorio, que permiten determinar la exactitud de los colores en diferentes superficies, como lo son los vitrales y los muros, que de alguna manera por ser materiales con diferentes características de composición, hacen que la tonalidad de los colores varíen.

Dentro de la visión estética se observó en el conjunto, paneles faltantes un vitral con una pieza quebrada y faltante, algunos paneles con fracturas, entre otros detrimentos; deterioros que no permiten una correcta lectura plástica del conjunto.



Previo a la intervención se llevó a cabo un intenso trabajo de investigación de los estratos que componen cada panel a intervenir, los elementos constitutivos de los materiales con los que fueron elaborados.

Los materiales para la restauración, fueron proporcionados por la administración del Museo del Palacio Nacional de la Cultura, debido a la información confidencial acerca de la fabricación y composición de algunas materias primas, específicamente del vidrio, el taller de restauración se encuentra en las instalaciones del Museo del Palacio Nacional de la Cultura, por lo que no es posible trasladar piezas para reparar fuera de estas instalaciones, incluso el personal de laboratorio, se traslado al Museo para realizar las pruebas.

## ANTECEDENTES

La presencia de un edificio destinado para la sede de gobierno, se hizo sentir en Guatemala desde los primeros años de establecimiento del gobierno peninsular, en tal virtud se marca así el año de 1549, otra etapa en el desenvolvimiento de la ciudad de Santiago, ya que este año los funcionarios de la Real Audiencia se aposentaron en ella.

La preocupación para el general Jorge Ubico era la carencia de un edificio destinado a la sede del Gobierno Central, por lo que el año siguiente de haberse hecho cargo de la primera magistratura de la nación se hizo pública la licitación para la construcción del Palacio Nacional. La que apareció en el Diario de Centro América el 17 de septiembre de 1932.

Aunque la licitación para la construcción del Palacio Nacional se publicó en 1932 pasaron varios años para que esta diera inicio en la memoria de las labores del Ejecutivo en el ramo de Fomento durante el año 1931 se dice: *En proyecto la construcción del Palacio Nacional*. No fue sino hasta el 4 de julio de 1937 en que esta se inició tal y como lo consigno el Licenciado Guillermo Sáenz de Tejada secretario de gobernación y justicia en el discurso inaugural del Palacio Nacional, ya que firmo que: *Y es así como el 4 de julio de 1937 la pica empezó a remover la tierra para poner los cimientos de la construcción de este palacio*. Sin embargo en la placa de Bronce colocada en un descanso de la entrada poniente del edificio consigna la fecha de enero de 1939.

El Arquitecto Rafael Pérez de León, inspirado en Palacios Renacentistas de España y sobre todo trabajando a la par y bajo la supervisión directa de Ubico, logro sostener el equilibrio estético con el sobrio conjunto Neoclásico de la Catedral Metropolitana y los edificios anexos, Palacio Arzobispal y Colegio San José de los Infantes. La obra se alza en predio que cubre un área de 8 400 mt<sup>2</sup>, mide de frente 120 mt y de fondo 70 mt, la obra es de concreto armado y ladrillo, revestido de piedra artificial color verde suave.

Encargados del diseño, el ingeniero Rafael Pérez de León, Ingeniero Enrique Riera e Ingeniero Luis Ángel Rodas. Dirección de la obra Arturo Bickford, Ayudantes Luis E. Ponce y Rocco Valerio, Jefe de Caporales Víctor Muralles, Pinturas y Murales; Alfredo Gálvez Suárez, Decoradores; Carlos Rigalt Anguiano y Rodolfo Galeotti Torres, Vitralista; Julio Urruela Vásquez.

## JUSTIFICACIÓN

Por ser un edificio de uso público cultural, que alberga una cantidad de instituciones administrativas de gobierno, por tal sentido es un edificio vivo que no puede ser considerado y comparado con otro tipo de monumentos patrimoniales sin uso actual, además de ser un edificio monumental visitado por numerosas personas, se expone diariamente a deterioros en sus instalaciones.

Se hace necesario mantener la imagen de las instalaciones en perfectas condiciones, debido a las actividades importantes a nivel presidencial que ahí se realizan, por lo que la limpieza y mantenimiento se deben realizar de forma constante y periódica.

La restauración es de vital importancia, por ser una obra arquitectónica en la cual se aplicaron diversidad técnicas artísticas que han permitido de alguna manera, conservar piezas originales, que sirven de guía para reemplazarlas, además de contar con las características de conservación, según las mismas cartas, además de fortalecer la identidad nacional.



# CAPITULO 1

## ANTECEDENTES DEL EDIFICIO

### 1.1 Antecedentes históricos

La presencia de un edificio destinado para la sede de gobierno, se hizo sentir en Guatemala desde los primeros años de establecimiento del gobierno peninsular, en tal virtud se marca así el año de 1549, otra etapa en el desenvolvimiento de la ciudad de Santiago, ya que este año los funcionarios de la Real Audiencia se aposentaron en ella.

La preocupación para el general Jorge Ubico era la carencia de un edificio destinado a la sede del Gobierno Central, por lo que el año siguiente de haberse hecho cargo de la primera magistratura de la nación se hizo publica la licitación para la construcción del Palacio Nacional. La que apareció en el Diario de Centro América el 17 de septiembre de 1932.

Aunque la licitación para la construcción del Palacio Nacional se publico en 1932 pasaron varios años para que esta diera inicio en la memoria de las labores del Ejecutivo en el ramo de Fomento durante el año 1931 se dice: *En proyecto la construcción del Palacio Nacional*. No fue sino hasta el 4 de julio de 1937 en que esta se inicio tal y como lo consigno el Licenciado Guillermo Sáenz de Tejada secretario de gobernación y justicia en el discurso inaugural del palacio nacional, ya que firmo que: *Y es así como el 4 de julio de 1937 la pica empezó a remover la tierra para poner los cimientos de la construcción de este palacio*. Sin embargo en la placa de Bronce colocada en un descanso de la entrada poniente del edificio consigna la fecha de enero de 1939.

El Arquitecto Rafael Pérez de León, inspirado en Palacios Renacentistas de España y sobre todo trabajando a la par y bajo la supervisión directa de Ubico, logro sostener el equilibrio estético con el sobrio conjunto Neoclásico de la Catedral Metropolitana y los edificios anexos, Palacio Arzobispal y Colegio San José de los Infantes. La obra se alza en predio que cubre un

área de 8400 m<sup>2</sup>, mide de frente 120 mt y de fondo 70 mt, la obra es de concreto armado y ladrillo, revestido de piedra artificial color verde suave.

Encargados del diseño, el ingeniero Rafael Pérez de León, Ingeniero Enrique Riera e Ingeniero Luis Ángel Rodas. Dirección de la obra Arturo Bickford, Ayudantes Luis E. Ponce y Rocco Valerio, Jefe de Caporales Víctor Murales, Pinturas y Murales; Alfredo Gálvez Suárez, Decoradores; Carlos Rigalt Anguiano y Rodolfo Galeotti Torres, Vitralista; Julio Urruela Vásquez.

## **1.2 Deterioros ocasionados en el edificio**

Factores intrínsecos causantes del deterioro del edificio.

Los factores internos que han producido y provocan el deterioro del edificio son:

- Los materiales de construcción que han sufrido desgaste y transferencia en la tonalidad de color.
- Las técnicas constructivas por estar construido en dos partes (patio de la cultura una, patio de la paz otra y unidas )
- Mala aplicación de técnicas de limpieza.
- Constante tránsito de personas.

Factores extrínsecos causantes del deterioro del edificio.

Algunos de los agentes externos que han afectado la atracción visual del edificio, son:

- Humedad, por lluvias y agua reposada.
- Contaminación ambiental, por emisión de humo.
- Vibraciones, ocasionados por la circulación de transporte pesado.
- Vandalismo, en las manifestaciones de carácter estudiantil, sindical y laboral.
- Terrorismo, como la bomba de 1 980, que aun se observan algunos daños.

El Palacio Nacional de la Cultura es un edificio público que alberga instituciones administrativas del gobierno, recibiendo diariamente una gran cantidad de personas tanto personal administrativo como visitantes nacionales e internacionales.

## CAPITULO 2

### MARCO LEGAL

#### 2.1 Constitución Política de la República

**Artículo 60. Patrimonio Cultural** Forman el patrimonio cultural de la nación los bienes y valores paleontológicos, arqueológicos, históricos y artísticos del país y éstos, bajo la protección del estado. Se prohíbe su enajenación, exportación o alteración, salvo los casos que determine la ley.

**Artículo 61. Protección al Patrimonio Cultural.** Los sitios arqueológicos, conjuntos monumentales y el centro cultural de Guatemala, recibirán atención especial del estado, con el propósito de preservar sus características y resguardar su valor histórico y bienes culturales. Estarán sometidos a régimen especial de conservación el Parque Nacional Tikal, el Parque Arqueológico de Quiriguà y la ciudad de Antigua Guatemala, por haber sido declarados Patrimonio Mundial, así como aquellos que adquieran similar reconocimiento.

#### 2.2 De los artículos del código civil (decreto ley 106), relacionados con el tema

Este código, promulgado el 14 de septiembre de 1963, tiene entre sus disposiciones los siguientes artículos:

**Artículo 59.** “Son bienes nacionales de uso no común.” Inciso 8. “Los monumentos y las reliquias arqueológicas”.

**Artículo 472.** “Las cosas de propiedad privada, inmuebles y muebles, declaradas como objetos de interés artístico, histórico, o arqueológico, están sometidas a leyes especiales”.



## 2.3 Ley para la protección del patrimonio cultural de la nación decreto número 26-97 y sus reformas Ministerio de Cultura y Deportes

**Artículo 2.- Patrimonio Cultural.** Forman el patrimonio cultural de la nación los bienes e instituciones que por ministerio de ley o por declaratoria de autoridad lo integren y constituyan bienes muebles o inmuebles, públicos y privados, relativos a la *paleontología, arqueología, historia, antropología, arte, ciencia y tecnología y la cultura en general, incluido el patrimonio intangible, que coadyuven al fortalecimiento de la identidad nacional. (Reformado por el Decreto Número 81-98 del Congreso de la República de Guatemala).*

**Artículo 3.- Clasificación.** Para los efectos de la presente ley se consideran bienes que conforman el patrimonio cultural de la Nación, los siguientes:

- a. I. Patrimonio Cultural Tangible:
  - a) Bienes culturales Inmuebles.
    - i. La arquitectura y sus elementos, incluida la decoración aplicada.
    - ii. Los grupos de elementos y conjuntos arquitectónicos y de arquitectura vernácula.
    - iii. Los centros y conjuntos históricos, incluyendo las áreas que le sirven de entorno y su paisaje natural.
    - iv. La traza urbana de las ciudades y poblados.
    - v. Los sitios paleontológicos y arqueológicos.
    - vi. Los sitios históricos.
    - vii. Las áreas o conjuntos singulares, obra del ser humano o combinaciones de éstas con paisajes naturales, reconocidos o identificados por su carácter o paisaje de valor excepcional.
    - viii. Las inscripciones y las representaciones prehistóricas y prehispanicas.
  - b) Bienes culturales muebles  
Bienes culturales muebles son aquellos que por razones religiosas o laicas, sean de genuina importancia para el país, y tengan relación con la paleontología, la arqueología, la antropología, la historia, la literatura,

el arte, la ciencia o la tecnología guatemalteca, que provengan de las fuentes enumeradas a continuación:

- i. Las colecciones y los objetos o ejemplares que por su interés e importancia científica para el país, sean de valor para la zoología, la botánica, la mineralogía, la anatomía y la paleontología guatemalteca.
- ii. El producto de las excavaciones o exploraciones terrestres o subacuáticas, autorizadas o no, o el producto de cualquier tipo de descubrimiento paleontológico o arqueológico, planificado o fortuito.
- iii. Los elementos procedentes de la desmembración de monumentos artísticos, históricos y de sitios arqueológicos.
- iv. Los bienes artísticos y culturales relacionados con la historia del país, acontecimientos destacados, personajes ilustres de la vida social, política e intelectual, que sean de valor para el acervo cultural guatemalteco, tales como:
  - Las pinturas, dibujos y esculturas originales.
  - Las fotografías, grabados, serigrafías y litografías.
  - El arte sacro de carácter único, significativo, realizado en materiales nobles, permanentes y cuya creación sea relevante desde un orden histórico y artístico.
  - Los manuscritos incunables y libros antiguos, mapas, documentos y publicaciones.
  - Los periódicos, revistas, boletines y demás materiales hemerográficos del país.
  - Los archivos, incluidos los fotográficos, cinematográficos electrónicos de cualquier tipo.
  - Los instrumentos musicales.
  - El mobiliario antiguo.

vii. II. Patrimonio Cultural Intangible:

Es el constituido por instituciones, tradiciones y costumbres tales como: la tradición oral, musical, medicinal, culinaria, artesanal, religiosa, de danza y teatro. Quedan afectos a la presente ley los bienes culturales a que hace referencia el presente artículo en su

numeral uno romano, que tengan mas de cincuenta años de antigüedad, a partir del momento de su construcción o creación y que representen un valor histórico o artístico, pudiendo incluirse aquellos que no tengan ese numero de años, pero que sean de interés relevante para el arte, la historia, la ciencia, la arquitectura, la cultura en general y contribuyan al fortalecimiento de la identidad de los guatemaltecos.

**Artículo 5. Bienes Culturales.** Los bienes culturales podrán ser propiedad pública o privada. Los bienes culturales de propiedad o posesión pública son imprescriptibles e inalienables. Aquellos bienes culturales de propiedad publica o privada existentes en el territorio nacional, sea quien fuere su propietario o poseedor, forman parte por ministerio de la Ley del Patrimonio Cultural de la Nación, y estarán bajo la salvaguarda y protección del estado. Todo acto traslativo de dominio de un bien inmueble declarado como parte del patrimonio cultural de la Nación deberá ser notificado al Registro de Bienes Culturales. (Reformado por el Decreto *Número 81-98 del Congreso de La República de Guatemala*).

**Artículo 42.- Definiciones.** Para los efectos de esta ley se entienden como:

- a. Monumentos: Bienes inmuebles de calidad arquitectónica, arqueológica, histórica, artística u obras de ingeniería y su entorno. El valor monumental lo constituyen los grandes conjuntos arquitectónicos o las obras modestas que han adquirido con el tiempo interés arqueológico, histórico, artístico, científico y/o social.
- b. Conservación: Aquellas medidas preventivas, curativas y correctivas dirigidas a asegurar la integridad de los bienes del patrimonio cultural de la nación.
- c. Restauración: Medio técnico de intervención a fin de mantener y transmitir al futuro el Patrimonio Cultural en toda su integridad.
- d. Rehabilitación: Es la habilitación de un bien cultural de acuerdo con las condiciones objetivas y ambientales que, sin desvirtuar su naturaleza, resalten sus características y permitan su óptimo aprovechamiento.
- e. Reconstrucción: Es la acción de restituir aquel bien cultural que se ha perdido parcial o totalmente.

## **2.4 Legislación del Centro Histórico, ciudad de Guatemala reglamento para la protección y conservación del Centro Histórico y los conjuntos históricos de la ciudad de Guatemala**

**Artículo 3.-** Categoría de los Inmuebles. Los inmuebles que conforman el Centro Histórico y los Conjuntos Históricos de la Ciudad de Guatemala, para su manejo están clasificados de conformidad a las categorías que establecen el artículo 3ero del Acuerdo Ministerial Número 328-98 del Ministerio de Cultura y Deportes. CATEGORÍA A: Casas, edificios y obras de arquitectura e ingeniería, declarados Patrimonio Cultural de la Nación, por su valor histórico, arquitectónico, artístico o tecnológico.

**Artículo 12.** Manejo de los Inmuebles por Categoría. Los inmuebles que se encuentran ubicados dentro del perímetro del Centro Histórico de la Ciudad de Guatemala descritos y clasificados por categorías en el acuerdo Ministerial No. 328-98 del Ministerio de Cultura y Deportes, y de los Conjuntos Históricos de esta, deberán mantener y respetar la unidad e integridad de sus características arquitectónicas, inclusive en su forma, volumen, textura, decoraciones y color. Además conforme a su categoría, quedaran sujetos en su manejo a la siguiente condición:

1. Los Inmuebles Categoría A deberán ser conservados y restaurados. No se permitirá alteraciones a su arquitectura original.

## **2.5 Cartas de restauración**

### **2.5.1 Carta de Restauración Italiana (1931)**

- Debe ser importante el mantenimiento y consolidación a los monumentos para protegerlos de daños.
- Debe evitarse complementar los monumentos.
- Se puede hacer anastilosis.
- A los monumentos vivientes se le puede dar un nuevo uso que sea correspondiente a las necesidades para las cuales fue diseñado.
- Las condiciones deben ser mínimas, y si se ejecutan no deben ser iguales a las originales. No deben tener elementos decorativos.

- Debe respetarse su entorno, para no opacarlos con otras construcciones que dominen el monumento.

#### **2.5.2 Carta de Atenas (1931)**

- En caso la restauración sea necesaria, se debe respetar la obra histórica, sin proscribir el estilo de ninguna época.
- Mantener la ocupación de los monumentos, asegurando su continuidad vital.
- Respeto del interés de la colectividad sobre el interés privado.
- Se permite la anastilosis.

#### **2.5.3 Carta de Venecia (1964)**

- La conservación requiere de un cuidado permanente de los mismos.
- La conservación del monumento se beneficia con la dedicación de un fin útil a la sociedad.
- El monumento es inseparable de la historia de la cual es testigo y también del medio en el cual esta situado.
- Todo complemento reconocido como indispensable por razones estéticas o técnicas, debe de distinguirse de la composición arquitectónica, y llevara el sello de nuestro tiempo.
- Los elementos destinados a reemplazar las partes faltantes deben integrarse armónicamente en el conjunto, distinguiéndose al mismo tiempo de las partes originales, con el fin de que no exista falsificación.
- Los trabajos de restauración y conservación, deben de estar siempre documentados.

#### **2.5.4 Carta de Cracovia (2000)**

- El mantenimiento es fundamental.
- El proyecto de conservación incluye la estrategia de conservación a largo plazo.
- Debe de evitarse la reconstrucción en el estilo del edificio.
- Si se necesita, para el uso del edificio la incorporación de partes estas deben de ser con tecnología moderna y claramente identificable.

- Cualquier intervención que afecte el patrimonio arqueológico debe de estar relacionada con su entorno. Si es necesaria la excavación debe de documentarse y basarse en el principio de mínima intervención.
- La intervención debe de respetar la función original y asegurar la compatibilidad con los materiales.



## CAPITULO 3

### ANÁLISIS TÉCNICO

#### 3.1 Tipo de construcción

El edificio esta diseñado simétricamente a partir de un cuerpo central, del cual se desprenden dos cuerpos laterales, cada uno de estos con tres niveles y un patio en el centro. Adicionalmente, cada cuerpo tiene dos estanques rectangulares estilo mudéjar, con azulejos y surtidores de agua. El conjunto incluye un sótano y una terraza en el cuarto nivel. En las esquinas presenta cuatro torres y al centro en la fachada norte y sur, tiene dos frontones.

El eje de simetría del conjunto esta asentado por los siguientes elementos: El pasaje central, el cual atraviesa el edificio de norte a sur.

Los patios están rodeados por una serie de arcos ornamentales, algunos con motivos inspirados en la arquitectura de La Antigua Guatemala, especialmente en el primer nivel el cual presenta pilastras abalaustradas serlianas.

Los corredores del segundo nivel, tienen arcos análogos a los del primero. En el tercer nivel del techo esta sustentando por columnas que se repiten en grupos de dos y cuatro. Estas columnas tienen dos pedestales ornamentales con motivos en relieve. Ambos patios poseen dos grandes remates, en el remate norte se encuentra el relieve del escudo de Santiago de Guatemala y en el remate sur esta el escudo de la República de Guatemala. En la cornisa de los patios destaca unos elementos decorativos esféricos, esmaltados en azul y amarillo.

#### 3.2 Materiales

Los materiales que se utilizaron, en la época de la construcción del Palacio Nacional, hoy Palacio de la Cultura, tiene diferencias físicas, químicas y mecánicas.





## CAPÍTULO 4

### INSPECCIÓN VISUAL

El 5 de septiembre de 1980 en un acto terrorista demencial los subversivos detonan una carga explosiva en el Parque Central frente al Palacio Nacional (símbolo del poder político). Causando destrucción material en los vitrales, muros internos y externos, además de muerte a transeúntes y trabajadores del Palacio Nacional.

#### 4.1 Ficha técnica de la obra

##### DATOS GENERALES

TÍTULO:	Vitrales “Las Virtudes Cívicas” del Salón de Banquetes del Museo del Palacio Nacional de la Cultura
AUTOR:	Julio Urruela Vásquez
ÉPOCA:	1939
DIMENSIONES:	0.58 X 1.0 m. cada vitral

Tabla 1. Datos generales.

#### En el taller:

Los vitrales se encontraron desmontados y desarmados estando las piezas en las mesas del taller de vitrales y dispersas en el mismo, con excepción del vitral “El Quetzal” que se encuentra colocado en el Salón de Banquetes y el segundo panel del vitral PAX que se encuentra ubicado en un caballete en el taller de vitrales.



**Fotografía 1.** Vista de los vitrales del Salón de Banquetes antes de la intervención

Los deterioros que se detectaron por medio de exámenes organolépticos y los resultados se describen a continuación, según cada estrato:

## **4.2 Bastidor**

El en el caso del panel que corresponde al rostro del vitral “IVISTITIA” y al panel correspondiente al rostro del vitral “PAX” el bastidor es inexistente debido a que los paneles están desarmados. El bastidor del panel 2 (en medio) correspondiente al vitral Pax, a pesar de sufrir algunas deformaciones en los rieles exteriores, esta en buenas condiciones. El bastidor del vitral denominado “El Quetzal” ha perdido varias propiedades físico-mecánicas propias del plomo como elasticidad y plasticidad, aumentando su probabilidad de ruptura, desgarro y deformaciones.



**Fotografía 2.** Panel 2 del vitral PAX, deformación de riel exterior del bastidor, detalle.

### **4.3 Soporte**

El soporte esta constituido por las cañuelas de plomo y el vidrio de cada pieza del vitral. En el caso de los paneles de los vitrales denominados IVISTITIA y PAX, no hay cañuelas originales pues las piezas están desmontadas, las cañuelas del panel que esta armado; segundo panel del vitral PAX, están en buen estado de conservación incluyendo sus soldaduras, no es el caso del vitral “El Quetzal” ya que las cañuelas han perdido propiedades físico-mecánicas, propias del plomo, como elasticidad y plasticidad, el examen visual de las cañuelas mostró una gran cantidad de fracturas finas extendiéndose dentro del alma de la cañuela a los bordes exteriores aumentando su probabilidad de ruptura, desgarró y deformaciones contribuyendo al debilitamiento del vitral. En cuanto al soporte de vidrio, un gran porcentaje de piezas existentes se encuentra en muy buen estado, salvo algunas piezas fracturadas que se encontraron dispersas en el taller y otras intervenidas de manera inapropiada y faltan piezas de todos los paneles salvo el panel 2 del vitral PAX que la pieza faltante se prepara para ser colocada en el lugar que le corresponde.



**Fotografía 3.** Pieza fracturada, intervenida de manera inapropiada.



**Fotografía 4.** Vitral "El Quetzal", detalle, pieza fracturada y con perdida.



**Fotografía 5.** Panel 2 del vitral PAX, pieza faltante.

#### **4.4 Capa pictórica**

Todas las piezas, originales y reposiciones, presentan buena adherencia de la capa pictórica al soporte, con excepción de algunas que muestran deformaciones causadas por una elevación en la temperatura de quemado, en el evento de la explosión de la bomba en 1980.

#### **4.5 Marcos**

Los marcos están colocados en sus respectivas puertas, en el Salón de Banquetes y su estado de conservación es bueno.



## CAPÍTULO 5

### PROPUESTA Y APLICACIÓN DE TRATAMIENTO

#### 5.1 Propuesta

- Desmontaje de vitral.
- Primer armado de panel.
- Corte de piezas faltantes.
- Aplicación de grisalla y horneado.
- Ensamble y soldadura.
- Montaje en el vitral general.

#### 5.2 Aplicación de Tratamiento

##### 5.2.1 Desmontaje de vitral

Debido a que el vitral “El Quetzal” aun está colocado sobre la puerta por medio de un marco fijado por tornillos, se procedió a retirar los tornillos, el marco de madera, y el marco de metal donde esta fijo el vitral con mastic.



**Fotografía 6.** Retiro de tornillos para desmontar el vitral “El Quetzal”





**Fotografía 7.** Retiro del vitral “El Quetzal”

### 5.2.2 Embalaje y traslado del vitral

Luego de desmontar el vitral “El Quetzal” se procedió a preparar al mismo para su traslado al taller de vitrales, para lo cual se colocó en una caja de madera especial para el transporte de vidrio y fue protegido por dos planchas de duroport, cartón corrugado, espuma sintética y alfombra, a cada lado del vitral. Para desmontar el vitral del marco de hierro fue necesario retirar el mastic con el cual estaba unido a este.



**Fotografía 8.** Embalaje y traslado de vitral al taller de vitrales.



**Fotografía 9.** Desembalaje del vitral en el taller de vitrales.



**Fotografía 10.** Eliminación del mastic del vitral "El Quetzal"

### 5.2.3 Armado de paneles

Se procedió a armar cada panel con las piezas existentes en el taller de vitrales, al mismo tiempo se identificaron las piezas faltantes y las piezas sin terminar.



**Fotografía 11.** Armado del vitral Pax, identificación de piezas faltantes y sin terminar.

#### **5.2.4 Elaboración de piezas faltantes**

Luego de identificar las piezas faltantes, se procedió a elaborarlas con los vidrios y acabados semejantes a los que originalmente habían sido empleados por el artista, a partir de los bocetos originales, en el caso de las piezas de las abejas elaboradas con anterioridad por el personal del taller de vitrales, fue necesario descartarlas debido a que no correspondían en color y forma, al original realizado por Don Julio Urruela, como pudimos corroborar por medio de trabajos de investigación bibliográfica.

#### **5.2.5 Aplicación de técnica pictórica**

La técnica pictórica empleada tanto para las piezas realizadas y las piezas sin terminar por el personal del taller de vitrales, que en este último caso fue necesario retirar la grisalla aplicada por ellos debido al desconocimiento de la formulación empleada y falta de tiempo para analizarla en nuestro laboratorio, fue la grisalla consistente en el empleo de tonos gris, negro y café, para crear efectos de profundidad, volumen y definición de formas en las piezas y a su vez en el vitral completo.

El grisallado de las piezas se realizó según la técnica de aplicación utilizada en los originales, con algunas variantes para integrarlas ópticamente a los vitrales elaborados con anterioridad por el personal del taller de vitrales. En cuanto a las temperaturas y los tiempos de quema de cada una de las piezas varío dependiendo del tipo de vidrio y la formulación de la grisalla, la cual varío según las propiedades físico-mecánicas de los diversos vidrios, al mismo tiempo para poder hornear/quemar las piezas en el taller, debido a que el horno digital no ha sido utilizado, por lo que no está curado, no había manual de uso y su adquisición demora mucho tiempo, fue necesario emplear el horno pequeño, que está en mal estado pues tanto las temperaturas como tiempos varían continuamente y se apaga, dificultando la realización de piezas de buen acabado .



**Fotografía 12.** Aplicación de grisalla, detalles.



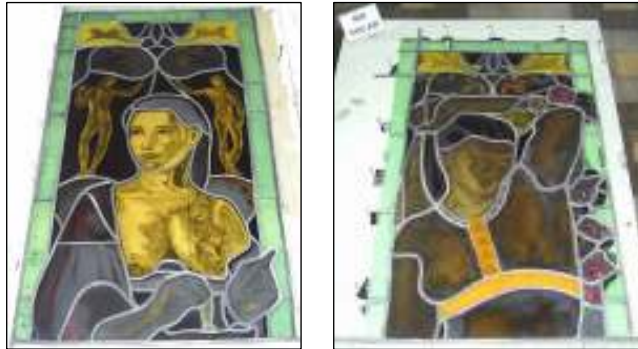
**Fotografía 13.** Procesos de quemado de algunas piezas, detalles.

### 5.2.6 Ensamble y soldadura

El ensamble se realizó emplomado el vidrio siguiendo el diseño de los bocetos originales, haciendo coincidir las piezas y cortando los excedentes de plomo, manteniendo las piezas en su sitio por medio de los clavos de herradura. Luego se procedió a soldar, por ambos lados, cada juntura con suficiente estaño para cubrir los puntos de unión entre las cañuelas de plomo.



**Fotografía 14.** Procesos de ensamble de paneles "IVISTITIA" y "PAX."



**Fotografía 15.** Paneles "IVISTITIA" y "PAX." ensamblados



**Fotografía 16.** Soldadura, detalle.

En el caso del panel 2 del vitral PAX se retiro el vidrio transparente colocándose en su lugar la pieza correspondiente y del vitral "El Quetzal" se retiraron los fragmentos restantes de la pieza fracturada y se coloco la pieza correspondiente.



**Fotografía 17.** Colocación de la pieza faltante del vitral "El Quetzal" y el panel 2 del vitral PAX

### 5.2.7 Acabado final y montaje en el vitral general:

Terminadas las soldaduras, se aplicó masilla de vidriero para aumentar la resistencia del vidrio y el plomo respecto a las inclemencias del tiempo. Para la colocación de los paneles restaurados fue necesario desmontar las puertas donde serían colocados, retirar los marcos de madera de cada puerta, sacar los marcos metálicos y retirar los paneles provisionales. Luego se colocaron los paneles restaurados y se aseguraron al marco por medio de soldaduras. Se colocaron nuevamente los marcos de madera, atornillados y tarugados, para finalmente colocar las puertas en su sitio.



Fotografía 18. Aplicación de masilla, detalle.



Fotografía 19. Paneles del vitral IVISTITIA y Pax terminados, vista en el taller.



**Fotografía 20.** Proceso de montaje de los paneles restaurados, detalles

## CAPÍTULO 6

### INSPECCIÓN DE MUROS INTERNOS Y EXTERNOS

#### 6.1 Inspección Visual

Debido a que la obra a realizar se efectuará en un monumento histórico en el que es imperativo respetar las normativas técnicas y estéticas que se encuentran en las diferentes cartas de restauración, se pretende crear una impresión óptica unitaria de la pintura de las paredes y las áreas previamente intervenidas -actualmente en color gris- para lo cual se harán aplicaciones discretas de color por medio de veladuras, con el fin de lograr la mayor vinculación posible con el color utilizado originalmente sin llegar a la falsificación.

##### a. Trabajo a realizar

Integración de color, por medio de pruebas de colores, debido a que se encuentran diferentes tonalidades por que ha existido el deterioro por las filtraciones de agua, humedad, exposición al sol y paso de aves; las cuales provocan decoloración, degradación de manchas y la proliferación de microorganismos y hongos, que definitivamente transfieren el color.

##### b. Proceso:

1. Limpieza de áreas a intervenir.
2. Aplicación de barniz aislante.
3. Integración de color que se realizará con pigmentos minerales estables y resinas sintéticas.

##### c. Tiempo:

El tiempo máximo de ejecución de la integración de color es de 3 semanas.





**Fotografía 21.** Paredes de patio interno.

**Nota:** El proceso que se efectuará tiene la característica de ser reversible.

## **6.2 Materiales empleados**

Los componentes de los materiales empleados para la mimetización de las superficies de concreto, color gris -cemento- que se encuentran ubicadas en las áreas superiores de los arcos del primero y segundo nivel del patio de la Paz y del patio de la Cultura del Palacio Nacional de la Cultura, son de suma importancia, pues no se puede alterar su originalidad.

### **6.2.1 Material de carga**

Pigmentos minerales, entre ellos dióxido de titanio, verde esmeralda, verde cromo, ocre amarillo, sombra quemada.

### **6.2.2 Aglutinante**

Resina Sintética.

### **6.2.3 Solventes**

Agua desmineralizada.



**Fotografía 22.** Paredes de patio externo, área en proceso de re sanación



**Fotografía 23.** Paredes de patio externo, área en proceso de re sanación.



**Fotografía 24.** Paredes de patio externo, área en proceso de re sanación

## ANEXOS



# MEDICI



Laboratorio

Restauración & Conservación

Guatemala 22 de octubre del 2007.

### INFORME DE LABORATORIO

Pruebas de laboratorio para: Museo del Palacio Nacional de la Cultura

Tipo de pruebas de laboratorio:

- Color/ tonalidad
- Pincelada/ tipo y densidad
- Textura/ visual

Referencia de colores: Muestras de original

Soporte: Cernido (cemento/arena de río/agua)

Composición general:

Material de carga: pigmentos minerales para restaurar, tipo mural.

Aglutinante: Resina sintética tipo pléxico.

Solvente: Agua desmineralizada.

Pigmentos inorgánicos empleados:	
Nombre comercial	Composición mayoritaria
Blanco de Titanio	Dióxido de titanio.
Verde Esmeralda	Óxido de cromo, óxido de cobre.
Verde cromo	Óxido de cromo.
Sombra quemada	Oxido de Hierro, oxido de manganeso.
Ocre amarillo	Óxido de hierro.

Tipo de pruebas de laboratorio: color/ tonalidad			
Descripción			
Se realizó un total de quince pruebas de color, siete para los diversos tonos de verde esmeralda, cinco para los diversos tonos de ocre amarillo, y tres para oscurecimientos, aplicados en soportes de cernido de cemento y arena de río, elaborados en el laboratorio de Restauración, determinado las siguientes proporciones para:			
Verde esmeralda:			
Tono	Color	Porcentajes de composición	Resultado
+2	Verde esmeralda, blanco titanio	80:20	Mucho más claro
+1	Verde esmeralda, blanco titanio	90:10	Claro

	Verde esmeralda	100%	Usual
	Verde esmeralda, verde cromo	90:10	Intenso
	Verde esmeralda, verde cromo	80:20	Más intenso
-1	Verde esmeralda, sombra quemada	90:10	Oscuro
-2	Verde esmeralda, sombra quemada	80:20	Más oscuro

Ocre amarillo:

Tono	Color	Porcentajes de composición	Resultado
+2	Ocre amarillo, blanco titanio	95:05	Más claro
+1	Ocre amarillo, blanco titanio	98:2	Claro
Inter.	Ocre amarillo	100%	Usual
-1	Ocre amarillo, sombra quemada	99:1	Oscuro
-2	Ocre amarillo, sombra quemada	98:2	Más oscuro

Oscurecimientos:

Color	Porcentajes de composición	Resultado
Sombra quemada	100%	Más oscuro
Verde cromo, sombra quemada	90:10	Oscuro
Verde cromo, sombra quemada	80:20	Menos oscuro

Tipo de pruebas de laboratorio: pincelada/ tipo y densidad textura/visual
Descripción:
Luego de realizarse diez pruebas de tipos de pinceladas, densidades de pincelada y textura/ visual, se concluye que las apropiadas, tanto por estética como por tratarse de un trabajo de restauración, deben ser:
Pincelada:
Tipo: puntillismo y rigattino
Densidad: baja
Textura visual: se logrará por medio de la superposición de veladuras con pinceladas de baja densidad.

Leslie Morales  
Restauradora



# MEDICI



Laboratorio

**Restauración & Conservación**

Guatemala 22 de octubre del 2007.

## Informe Técnico de Resistencia de Materiales

Muestra: Cernido (cemento/arena de río/agua)

Catalogación de la muestra: Museo del Palacio Nacional de la Cultura

Por medio de la presente informo que el cernido de arena de río, cemento y agua es resistente mecánica y químicamente a los distintos tipo de pintura que se distribuyen en nuestro medio, así también a solventes como el agua y aromáticos, por lo que se autoriza el uso de emulsiones pigmentadas elaboradas con dióxido de titanio, óxido de cromo, óxido de hierro, óxido de manganeso y resina sintética del tipo pléxico, debido a que son compatibles con los componentes del cemento y la arena de río ya fraguados, -constituidos por óxido de calcio, dióxido de silicio, trióxido de aluminio, trióxido férrico, silicatos y magnetita, entre otros- para la reintegración de color **ÚNICAMENTE EN ÁREAS DE CERNIDO** de cemento y arena de río, ubicadas en los exteriores de las paredes que rodean los patios de la Paz y la Cultura en el Palacio Nacional de la Cultura.

Leslie Morales

Restauradora

c.c.archivo





## CONCLUSIONES

1. El método adecuado para evitar el impacto visual negativo, es la restauración y preservación, a través de la mimetización y resanación.
2. Como propuesta del mantenimiento preventivo se concluyó que:  
No se debe utilizar abrasivos, amoníaco, ácido acético -vinagre-, para la limpieza de los muros y vitrales debido a que esto desencadenaría serias reacciones químicas y físicas pudiendo causar daños irreversibles.  
Cuando sea necesario eliminar suciedad impregnada debe utilizarse pequeñas cantidades de wye humedecidas con agua desmineralizada, de no poderse eliminar dicha suciedad debe prepararse una solución de 5 partes de agua desmineralizada por una de alcohol al 50% de pureza.
3. Se analizaron en laboratorio los materiales originales utilizados en la construcción del Palacio Nacional de la Cultura en el año de 1 937, para encontrar homogeneidad con los materiales actuales y poder utilizarlos en la restauración y no alterar la originalidad de la obra arquitectónica.
4. Se recomienda el uso de emulsiones pigmentadas elaboradas con dióxido de titanio, óxido de cromo, óxido de hierro, óxido de manganeso y resina sintética del tipo pléxico, debido a que son compatibles con los componentes del cemento y la arena de río ya fraguados, -constituidos por óxido de calcio, dióxido de silicio, trióxido de aluminio, trióxido férrico, silicatos y magnetita, entre otros- para la reintegración de color **ÚNICAMENTE EN ÁREAS DE CERNIDO** de cemento y arena de río, ubicadas en los exteriores de las paredes.
5. La mimetización en los muros internos y externos, se logro a través de las pruebas de tonalidad de colores; siete pruebas de color verde esmeralda, cinco pruebas de color amarillo ocre y tres para la tonalidad de oscurecimiento, en proporciones obtenidas a través de las pruebas de laboratorio.

6. Algunos agentes que provocan el deterioro de la estructura, son: el tránsito de las aves, las filtraciones, la humedad y falta de atención y delicadeza al abrir y cerrar puertas y ventanas.
7. No es posible crear nuevas técnicas de restauración de los vitrales debido a que debe cumplirse primeramente con los principios de restauración dictados internacionalmente por las instituciones competentes, dichos principios no permiten la innovación
8. Los ensayos de laboratorio realizados para determinar la transferencia de colores, en muros, son: Color/ tonalidad, Pincelada/ tipo y densidad y Textura/ visual.

## RECOMENDACIONES

1. Para prolongar los resultados de la conservación y restauración de la obra se deben reducir los agentes de deterioro; físicos, químicos, biológicos, y físico-mecánicos.
2. La administración del Palacio Nacional de la Cultura, debe considerar dentro del presupuesto para el mantenimiento del edificio, un rubro que garantice la preservación y conservación del mismo, a través de la restauración.
3. Crear archivos con registros, en los que aparezcan los trabajos de restauración que se han realizado en diferentes periodos, así como también las especificaciones de los materiales que se utilizan en cada una de ellas, con los resultados de pruebas en laboratorio.
4. Las puertas con vitrales y ventanas deben permanecer cerradas o bien no permitir que se azoten, ya que provocan daños y hasta pérdida de piezas de vidrio.
5. Al momento de realizar la limpieza de los vitrales, el personal debe observar y cumplir con las siguientes indicaciones:
  - i. Las personas que efectúen la limpieza deben utilizar batas de trabajo perfectamente limpias y con los botones ocultos; no usar joyas, relojes, lapiceros, lápices y llaves en los bolsillos; deben cubrir las hebillas de los cinturones o eliminarlos durante el proceso, tener el cabello recogido, las manos deben estar perfectamente limpias.
  - ii. El área de trabajo debe estar totalmente despejada sin objetos que puedan causar accidentes.
  - iii. No conversar, comer, beber o fumar cuando se esté manipulando artefactos, ni tener comida, bebidas o cigarrillos en el área.
  - iv. Para retirar el polvo de la obra, debe pasarse ligeramente una brocha de cerdas naturales suaves totalmente limpia y seca, que tenga cubierta la parte metálica con cinta de enmarcar. Este tipo de limpieza no debe hacerse más de tres veces al año.
6. Evitar que las personas que visitan o trabajan en las instalaciones del Palacio Nacional de la Cultura, consuman alimentos sólidos y líquidos, dentro de las instalaciones, ya que estos provocan manchas y en algunas ocasiones, la misma descomposición de los alimentos, provoca degradación en las paredes y pisos.



## BIBLIOGRAFIA

- Ingeniería Estructural de los edificios Históricos. Roberto Meli. Fundación ICA.
- Constitución Política de la República de Guatemala, 1985
- Decreto 26-97 Ley para la Protección del Patrimonio Cultural de la Nación.
- Ministerio de Cultura y Deportes. 1997.
- Carta de Venecia. 1964
- Carta Internacional de la Conservación y Restauración de Monumentos
- Carta de Cracovia. 2000
- Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido
- Carta de Veracruz.
- Carta de Quito. 1967
- Carlos Chanfón Olmos. Fundamentos Teóricos de la Restauración
- Dr. Mario Ceballos Espigares. Recopilación bibliográfica sobre la Restauración de Monumentos.