

MÉTODOS Y TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DE ARTE (I)

SIMONA CAPPELLI



UNAPEC
UNIVERSIDAD APEC

**MÉTODOS Y TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN
DE LAS OBRAS DE ARTE (I)**

Simona Cappelli

Santo Domingo, República Dominicana
2015

Cappelli, Simona

Métodos y técnicas de conservación de las obras de arte (I) / Simona Cappelli. -- Santo Domingo :
Universidad APEC, 2015.
139 p. : il., fotografías

ISBN: 978-9945-423-33-4

1. Obras de arte - Conservación y restauración 2. Arquitectura - Conservación y restauración 3. Lora, Silvano, 1931-2003 - Trabajos pictóricos 4. Dorcély, Roland, 1930 - Trabajos pictóricos.

750.288

C247m

CE/UNAPEC



ANIVERSARIO



UNAPEC
UNIVERSIDAD APEC

Título de la obra:

Métodos y técnicas de conservación de las obras de arte (I)

Simona Cappelli

Primera edición:

Julio 2015

Gestión editorial:

Oficina de Publicaciones

Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Relaciones Internacionales

Composición, diagramación y diseño de cubierta:

Departamento de Comunicación y Mercadeo Institucional

Impresión: Editora Búho

ISBN: 978-9945-423-33-4

Impreso en República Dominicana

Printed in Dominican Republic

JUNTA DE DIRECTORES DE LA UNIVERSIDAD APEC

Lic. Roberto Leonel Rodríguez Estrella
Presidente

Ing. Antonio César Alma Iglesias
Vicepresidente

Lic. Pilar Haché
Tesorera

Dra. Cristina Aguiar
Secretaria

Lic. Álvaro Sousa Sevilla
Miembro

Dr. Fernando Ferrán
Miembro

Lic. Peter Croes
Miembro

Lic. Isabel Morillo
Miembro

Lic. José De Moya Cuesta
Miembro

Lic. Franklin Báez Brugal
Miembro

Lic. Mario Dávalos
Miembro

Dr. Franklyn Holguín Haché
Presidente de APEC

Ing. Francisco Hernández
Pasado Presidente

Dr. Radhamés Mejía
Rector

COMITÉ EDITORIAL

Radhamés Mejía
Carlos Sangiovanni, APEC Cultural
Diógenes Céspedes, Asesor
Francisco G. D'Oleo
Andrés L. Mateo
Luz Inmaculada Madera
Giovanna Riggio
Kary Alba Rocha

Sirvan estas líneas para agradecer a
Ángela Edlyn Martínez por la ayuda suministrada,
así como a Bruno Zanardi que me asesoró.

Le jour où une statue est terminée, sa vie, en un sens commence. La première étape est franchie, qui, par les soins du sculpteur, la mené du bloc à la forme humaine; une seconde étape, au tours des siècles, à travers des alternatives d'adoration, d'admiration, d'amour, de mépris ou d'indifférence, par degrés successifs d'érosion et d'usure, le ramènera peu à peu à l'état minéral informe auquel l'avait soustrait son sculpteur.

[El día en que una estatua está terminada, su vida, en cierto sentido, comienza. Se ha salvado la primera etapa, la que por los cuidados del escultor la ha llevado desde el bloque hasta la forma humana; una segunda etapa, a lo largo de los siglos, a través de alternativas de adoración, de admiración, de amor, de desprecio o de indiferencia, por grados sucesivos de erosión y desgaste, la devolverá poco a poco al estado mineral informe del que la había sustraído su escultor.]

Marguerite Yourcenar
Le Temps, ce grand sculpteur
[El Tiempo, ese gran escultor]

ÍNDICE

Presentación / Carlos Sangiovanni / 13

I. La conservación y restauración de los bienes culturales en República Dominicana / 19

II. Pintura sobre tela de Silvano Lora, “Sin título” (período efímero).

Relación técnica final de conservación. Septiembre 2007

1. Simbología, historia y técnica de la obra / 17
2. Estado de conservación del ambiente: el taller de Silvano Lora / 28
3. Estado de conservación de la pintura antes de la restauración / 28
4. Estudio y conclusiones preliminares a la restauración / 29
5. Estado de conservación / 30
6. Intervención de restauración/conservación / 32

Ficha técnica, levantamiento, documentación. Pintura sobre tela de Silvano Lora, “Sin título” (período efímero) / 45

III. Columnas coloniales del Colegio de Gorjón. Centro Cultural de España, Ciudad Colonial de Santo Domingo. Relación técnica final de conservación. Agosto 2009

1. Datos históricos / 51
2. Ubicación del Colegio / 52
3. Primera fase: la intervención de urgencia / 53
4. Segunda fase: estado de conservación de las columnas antes y durante la intervención de restauración (diario de trabajo) / 54

A. Intervención de restauración / 61

- a) Eliminación de las bisagras / 61
- b) Tratamiento biocida / 62
- c) Eliminación del cemento / 63
- d) Consolidación de las partes móviles / 65
- e) Leyenda de las estratificaciones / 66
- f) Condición de las columnas / 67
- g) Adhesión de las piezas desprendidas / 68
- h) Consolidación de la piedra / 68
- i) Integración de las faltas / 69
- j) Integración de los pedestales / 70
- k) Integración pictórica de las faltas / 70

- l) Eflorescencias salinas / 71
- m) Protector / 71
- n) Tratamiento biocida / 71
- 5. Imprevistos ocasionados durante las intervenciones / 72
 - A. Ausencia de materiales adecuados en el país / 72
 - B. Daños causados por ignorancia y negligencia / 72
- 6. Programa de mantenimiento / 73
- 7. Protocolo de inspección y conservación preventiva para el especialista conservador / 73
- 8. Protocolo de mantenimiento del edificio para el personal del CCE / 74
 - A. Limpieza / 75
 - B. Pintura de las paredes / 75
 - C. Fumigación / 76
- 9. Intervención de mantenimiento: noviembre 2011 / 76
 - A. Intervención / 77Ficha técnica, levantamiento, documentación. Columnas coloniales, Centro Cultural de España / 97
- IV. Pintura mural de Roland Dorcély, Hotel Villa Créole, Pétionville, Haití.
Relación técnica final de conservación. Agosto 2010
 - 1. Biografía de Roland Dorcély / 107
 - 2. Estado de conservación del mural antes de la intervención / 107
 - 3. Intervención conservativa / 111
 - A. Primera fase / 111
 - B. Segunda fase / 114
 - 4. Descripción de los paneles cortados / 117
 - 5. Conclusión / 119Ficha técnica, levantamiento, documentación. Pintura mural de Roland Dorcély / 139

Presentación

Al abordar el texto *Métodos y técnicas de conservación de las obras de arte* (I), de la Lic. Simona Cappelli, restauradora y docente de nuestra Universidad APEC, no pudimos sustraernos a una serie de interrogantes que nos asaltaron en el primer momento de su lectura y que nos llevaron a intentar situar el período mismo de la metamorfosis del simple objeto de uso cotidiano en bien cultural, o dicho de otra forma, a intentar precisar el instante último en que aún no existía un deseo auténtico de conservación del ente por su valor histórico o su valoración estética.

El espacio temporal previo a dicha transmutación fue bastante largo. La humanidad tuvo que esperar hasta finales del siglo XVIII, época que coincidió con el movimiento filosófico y cultural de la Ilustración, para que se produjera una evolución del pensamiento que permitiera, en cierta medida, valorar los objetos antiguos.

Es a partir del nacimiento de la Historia del Arte como disciplina científica, y del desarrollo de la arqueología y el coleccionismo, que comienzan a surgir los planteamientos de protección del patrimonio histórico, planteamientos que se vienen a consolidar a lo largo del siglo XIX con nuevos argumentos sobre el valor de los objetos de la antigüedad. Es precisamente en ese último siglo cuando aparecen las primeras teorías de restauración y las primeras regulaciones para la salvaguardia patrimonial -claramente ligadas al entorno arquitectónico, si bien tuvieron necesariamente que derivar hacia el terreno de los objetos-. Gracias a avances teóricos y prácticos, ellas se robustecieron a todo lo largo del pasado siglo XX.

En su pedagógico libro, la profesora Cappelli externa una serie de juicios sobre el ejercicio en nuestro país de la labor de restauración y conservación. Los mismos moverán a discusiones, sin duda, ya que cuestionan el grado de profesionalismo con que la referida labor ha sido emprendida. En este sentido citamos: “escasez o ausencia de documentación técnica relativa a las intervenciones de restauración y a las obras de arte en general”; o “las restauraciones que se realizan en el país se hacen de manera arbitraria y se basan en criterios empíricos sin fundamentos, pues se llevan a cabo sin documentación y sin conocimientos técnicos: se restaura según el gusto del restaurador o del cliente, con resultados excelentes a nivel estético, pero devastadores a nivel químico y físico”.

Este libro nos enseña, con la acertada precisión de un estudio médico forense, el desarrollo del proceso de intervención en tres obras, dos de naturaleza pictórica y una arquitectónica: una pintura sobre tela de Silvano Lora (de su período efímero), seis columnas coloniales del Colegio de Gorjón -edificio situado en la Ciudad Colonial de Santo Domingo y que actualmente sirve de sede al Centro Cultural de España- y una pintura mural de Roland Dorcély en el Hotel Villa Créole de Pétionville, Haití. La elección de estas tres intervenciones, de naturalezas y características bien diferenciadas, es, según expresa la propia autora, “para evidenciar la diversidad de los principios restaurativos que suponen las distintas técnicas, degradaciones y tutelas”.

La autora asume una posición distante de la teoría de Viollet-le-Duc, arquitecto, arqueólogo y escritor francés que sostuvo ideas que plantean una intervención radical en la obra, ya que para él la restauración no es conservar, reparar o rehacer: “es restituirla a un estado completo que quizás no haya existido nunca”.

Simona, discípula de la corriente más contemporánea de la restauración italiana, refleja en su concepción teórica y ética ser partidaria de una intervención en la obra que tenga como premisas “intentar curarla de sus patologías” y “conservarla... íntegra en su originalidad”.

En la descripción de los trabajos de intervención aquí presentados, se evidencia claramente la naturaleza crítica y científica de todo proceso de restauro. Su autora, la profesora Cappelli, resalta primero la importancia histórica y el valor documental de las obras, para luego detallar de manera pormenorizada los procesos de restauración efectuados. Con ello procura garantizar un entendimiento claro de las técnicas y materiales usados y así tratar de asegurar que el especialista que estudie o realice intervenciones futuras en esas obras pueda accionar de manera correcta.

Creemos, como acota la autora, que la mejor restauración es aquella que no se realiza y que lo más indicado sería una fiscalización continua y preventiva del bien artístico. Solo ello permitiría una correcta conservación de todo objeto de valor histórico-cultural sometido a los rigores de la degradación y el deterioro, en especial si el especialista tiene muy presente que los objetos antiguos no son homogéneos, que cada uno de ellos tiene sus propias particularidades, las cuales obligan a que cada intervención sea muy específica y diferenciada.

Estamos convencidos de que el libro de la conservadora y restauradora Simona Cappelli, publicado por la Universidad APEC (UNAPEC), es desde ya un referente necesario para el ejercicio correcto en nuestro medio de una profesión que demanda especialistas cualificados, pero que además constituye una llamada de atención para la adecuada conservación del patrimonio monumental de nuestro país, patrimonio que se ve sometido a la degradación del ambiente, a la carencia de supervisión especializada y permanente y a innegables intervenciones desatinadas.

Carlos Sangiovanni
Profesor Asociado
Decanato de Artes de UNAPEC

I

La conservación y restauración de los bienes culturales en República Dominicana

I. La conservación y restauración de los bienes culturales en República Dominicana

Durante estos años de investigación en el área de la conservación de bienes culturales de República Dominicana, ha sido gran sorpresa notar cómo hay escasez o ausencia de documentación técnica relativa a las intervenciones de restauración y a las obras de arte en general.

Por documentación técnica se entiende todo tipo de información personal de una obra, lo que incluye su historia, su composición, su estado de salud, su recorrido en el tiempo, las degradaciones que la han afectado, su restauración, su mantenimiento ordinario y periódico, etc. Esta documentación está compuesta por una ficha técnica, fotografías y relaciones que aclaran cada intervención realizada en las fases de restauración o en las labores de mantenimiento: son los testimonios que forman la cédula de identidad de una obra.

En base a esto, el presente trabajo se compone de tres relaciones técnicas realizadas con motivo de las restauraciones de una pintura sobre tela de Silvano Lora, seis columnas de piedra de la época colonial y una pintura mural de Roland Dorcély, las cuales fueron efectuadas, respectivamente, en los años 2007, 2008/09 y 2010. Se han elegido tres intervenciones de naturaleza diferente, cada una con sus propios problemas reales, para evidenciar la diversidad de los principios restaurativos que suponen las distintas técnicas, degradaciones y tutelas.

Las relaciones técnicas originales han sido recopiladas y conformadas para favorecer una lectura más didáctica, de manera que sean dirigidas a un público más amplio y sean de mayor comprensión: a pesar de todo, hay muchos tecnicismos que no se pueden sustituir. Lamentablemente no son informes profesionalmente completos, pues falta toda la investigación científica.¹ Todas las observaciones que han sido descritas son simples interpretaciones organolépticas fundamentadas únicamente en la experiencia profesional.

Las dificultades de esta profesión en República Dominicana son múltiples. De ellas la más relevante es la imposibilidad de realizar análisis de cualquier tipo para obtener un mejor conocimiento del objeto tratado. Además, las restauraciones que se realizan en el

¹ Por investigación científica se entienden las técnicas analíticas que permiten indagar bajo los estratos visibles de la obra y poner al desnudo cada secreto que la misma posee. Algunas de estas técnicas son: microscopía óptica, fluorescencia UV, reflectografía infrarroja (IR), análisis porosimétrico, espectrofotometría infrarroja mediante FTIR, etc.

país se hacen de manera arbitraria y se basan en criterios empíricos sin fundamentos, pues se llevan a cabo sin documentación y sin conocimientos técnicos: se restaura según el gusto del restaurador o del cliente, con resultados excelentes a nivel estético,² pero devastadores a nivel químico y físico.

Cuando se restaura una obra de arte, se debe tener conciencia de que se asume una enorme responsabilidad para mantener intacto no solo el contexto material y técnico, sino también su perfil histórico, filosófico y filológico.

La primera regla ética de cada restauración es justificar la intervención; la segunda es operar con métodos y técnicas reversibles, o sea, que se puedan fácilmente eliminar. El restaurador debe basar sus operaciones en análisis racionales que tengan en cuenta tanto la investigación histórica como el estudio de las posibles técnicas a aplicar, las que relacionará con los materiales que constituyen las obras y con el ambiente en el que estas viven. Además, deberá tener en consideración la obligada metamorfosis de las obras en el tiempo.

Para practicar su profesión, el restaurador debe tener conocimientos histórico-artísticos del origen estilístico de la obra porque de ese modo puede determinar la técnica utilizada y la procedencia de los materiales, los cuales varían dependiendo de la época y del lugar. Debe saber pintar y esculpir, y poseer una sólida formación en química, física y biología aplicada. Y siempre necesita actualizarse sobre las nuevas técnicas y materiales que la ciencia desarrolla constantemente. Todo eso sin contar con la necesidad de poseer una gran ética y deontología profesional que le recuerde que es la obra de arte la que condiciona su labor y no a la inversa, que cada intervención de restauración es siempre microdestructiva y que por eso solo se debe intervenir donde sea necesario y siempre con el mayor respeto posible. En efecto, cuando la obra de arte llega a las manos del restaurador, este debe recordar que puede intervenir en ella solo bajo dos condiciones: para intentar curarla de sus patologías y para conservarla —en la medida de lo posible— íntegra en su originalidad. Este concepto parte del supuesto de que el restaurador no puede sustituir al artista que creó la obra: si lo hace, crea una falsedad.

2 En la restauración de la obra de arte lo más significativo es la acción conservativa; la parte estética es secundaria.

Como sostienen desde hace varias décadas Salvatore Settis,³ Giovanni Urbani⁴ y Bruno Zevi,⁵ teóricos de la conservación italiana, la mejor restauración es la que no se cumple y el verdadero desafío consiste en una conservación preventiva y programada que sea capaz de tutelar todo el ambiente cultural que integra las obras de arte, de suerte que se respete y mantenga la naturaleza original de sus respectivos estilos y los materiales que las constituyen. No se puede reducir la restauración solo a una pericia técnica.

3 Arqueólogo e historiador del arte, ha sido director de la Scuola Normale Superiore de Pisa y del Getty Center for the History of Art and the Humanities de Los Ángeles. Es miembro del Deutsches Archäologisches Institut, de la American Academy of Arts and Sciences, de la Accademia Nazionale dei Lincei y del Comité Científico del Consejo Europeo de Investigación. Actualmente tiene la Cátedra del Museo del Prado en Madrid. Ha escrito varios libros sobre el patrimonio: *Italia S.p.A. L'assalto al patrimonio culturale* (2003), *Battaglie senza eroi. I beni culturali tra istituzioni e profitto* (2005), *Restituzioni 2006. Tesori d'arte restaurati* (2006, con G. Bonsanti y C. Bertelli), *Tutela del patrimonio culturale e paesaggistico* (2008), *Paesaggio Costituzione Cemento. La battaglia per l'ambiente contro il degrado civile* (2012).

4 Fue un crítico de arte y director del Istituto Centrale del Restauro (ICR), la más importante escuela de restauración del mundo. En el 1973 publicó *Problemi di conservazione*, obra en la que manifiesta la necesidad de mejorar la actividad del ICR a partir de la reorganización de la tutela en la relación entre bienes culturales y sistema territorial. Desde entonces promovió una serie de investigaciones dirigidas a la implementación de un nuevo sistema de tutela del patrimonio cultural que se fundamenta en el análisis de los riesgos naturales y antrópicos a que están expuestas las obras de arte y en su conservación programada. El concepto de “conservación programada” estaba ya presente —bajo el nombre de “restauración preventiva”— en la *Teoria del restauro* de Cesare Brandi, pero fue Urbani quien profundizó en dicho concepto y quien ensayó sus primeras aplicaciones. En el 1975 fue director del proyecto “Plan piloto para la conservación de los bienes culturales en Umbria” (*Piano pilota per la conservazione programmata dei beni culturali in Umbria*) y en 1983 dirigió la investigación sobre la “Protección del patrimonio monumental frente al riesgo sísmico” (*Protezione del patrimonio monumentale dal rischio sismico*). En 1983 renunció a la dirección del ICR debido a su polémica con la burocracia del Ministerio por los Bienes Culturales, institución a la que acusó de haber ignorado totalmente sus investigaciones sobre la conservación programada. Continuó entonces su actividad en el campo de la tutela de los bienes culturales y en 1990 fundó la revista *Materiali e Strutture* en la Universidad Sapienza de Roma. Murió en 1994.

5 Profesor de Teoría e Historia de la Restauración en la Universidad de Urbino. Italia. Estudió restauración en los años 70, en el ICR de Roma, dirigido entonces por Giovanni Urbani. Entre las obras que ha restaurado se destacan: la Columna de Trajano, la completa decoración en mosaicos del Sancta Sanctorum en el Palacio de Letrán, la completa decoración musiva y los frescos atribuidos a Giotto en la basílica papal de Santa María la Mayor en Roma, las esculturas de B. Antelami y la completa decoración mural románico/bizantina del baptisterio de Parma, los frescos de la basílica de Assisi, los bajorrelieves atribuidos a Lorenzo Maitani en la fachada de la catedral de Orvieto, los frescos de Correggio en la cúpula de San Giovanni Evangelista en Parma, los frescos de Pietro da Cortona en la bóveda del Palacio Barberini de Roma, los frescos de G. B. Tiepolo en el Palacio Labia de Venecia. Libros y ensayos: *Cimabue and the Decorative Sequence in the Upper Church of S. Francesco*, Assisi (1983, con J. White); *Evoluzione del deperimento della Colonna Traiana. Dal tempo dei calchi di Luigi XIV e Napoleone III allo stato attuale* (1988); *Il cantiere di Giotto. Le storie di San Francesco ad Assisi* (1996, introducción de Federico Zeri); *Conservazione, restauro e tutela: 24 dialoghi* (1999); *Giotto e Pietro Cavallini. La questione di Assisi e il cantiere medievale della pittura a fresco* (2002, introducción de W. Sauerländer); *Bellori, Maratti, Bottari e Crespi. Intorno al restauro* (2007); *Pensare il restauro; Giovanni Urbani, Cesare Brandi, due teorie a confronto* (2010, introducción de S. Settis).

Resulta, por tanto, curioso que las leyes aún no prevean una tutela de los bienes culturales bajo la perspectiva de la prevención de daños. Las degradaciones crecen a velocidad exponencial y pueden ser bloqueadas o moderadas solo con un correcto mantenimiento, el cual además implica una inversión cuantitativamente menor a la de una modesta restauración. En tal virtud, las obras necesitan un periódico monitoreo que determine los eventuales cambios.

Los métodos de prevención, llamados también métodos indirectos, son intervenciones de entidad leve que inhiben o ralentizan el crecimiento biológico mediante la modificación —allí donde es posible— de algunas características químicas o químico-físicas del sustrato. Su finalidad es desfavorecer el deterioro de la obra de arte.

Restaurar en República Dominicana es un gran desafío, incluso para quien tiene buena experiencia, debido principalmente al total desinterés por los trabajos de mantenimiento, que sin embargo son más necesarios que en otras partes del mundo dados el tipo de temperatura y la humedad del clima local. En efecto, estas condiciones climatológicas aumentan los fenómenos del *cross-linking*,⁶ de las depolimerizaciones oxidativas⁷ o, en el caso de las obras arquitectónicas, de las algas verdes, que se reproducen en el país de manera impresionante en el breve espacio de tiempo de tres meses (para que se tenga una idea, en los países nórdicos su reproducción requiere años).

Además se suma la dificultad de hallar los materiales apropiados, la mala calidad de los que se encuentran y la falta de conocimiento técnico de los vendedores —que desconocen el uso y la composición de los productos necesarios para las intervenciones—. A lo que adicionamos la ignorancia técnica de muchos coleccionistas de arte, que llegan a dejar morir sus grandes obras de arte pensando que se podrán restaurar con una mínima inversión. Tampoco podemos dejar de mencionar las múltiples intervenciones equivocadas, esto es, realizadas con materiales irreversibles e incompatibles que a veces

6 El *cross-linking* es una reacción química que causa defectos y/o daños a la capa protectora de las obras pintadas, mayormente pinturas sobre tabla y tela. Las cadenas de las moléculas se “reticulan” causando un blanqueamiento del barniz. Generalmente este factor es causado por la presencia de elevada humedad en el ambiente.

7 La depolimerización es una reacción química que causa la descomposición de un polímero en monómeros (moléculas simples). Puede ser una transformación positiva a nivel industrial y negativa en el área de la conservación de los bienes culturales. En este caso, consiste en la degradación polimérica de estructuras orgánicas complejas, de modo que los enlaces se rompen y causan daños y defectos a uno o más de los materiales orgánicos que componen la obra de arte.

son imposibles de eliminar o que alteran y/o mellan completamente el estrato pictórico, lo que ocasiona una caída del valor de la obra porque esta ya no es original. Otro caso muy frecuente en el país es el de las obras que presentan problemas congénitos causados por el mismo artista, pues este crea el objeto a partir de materiales o técnicas de mala calidad. Estas situaciones se resumen en el concepto de “daño antrópico”, el cual contempla todo tipo de deterioro o cambio causado por la acción humana, como la contaminación debida al monóxido de carbono, por ejemplo.

Otro ejemplo muy evidente de degradación antrópica es la que han sufrido los monumentos y edificios de la Ciudad Colonial, ya que en la época de los 70 los mismos fueron objeto de una serie de intervenciones de conservación de carácter negativo y todavía al día de hoy siguen estando bajo un incorrecto cuidado o incluso un total descuido. Un hecho concreto que me da la base para sostener esta afirmación me la proporcionó el haber podido trabajar en la restauración de las columnas del Centro Cultural de España. En efecto, una labor que en principio debía durar solo dos meses, requirió en cambio seis para eliminar y curar los daños causados por la remodelación de 1974. Y es que las columnas estaban completamente empañetadas con cemento artificial de consistencia durísima,⁸ a un nivel que no se apreciaban nada de sus elementos originales, pues también el sentido histórico/estético había sido alterado: todas las molduras habían sido reconstruidas de acuerdo a los gustos personales de los arquitectos, tendencia que estuvo muy en boga en el 1800. En la segunda mitad de dicho siglo, el arquitecto Viollet-le-Duc sostenía que los edificios antiguos debían ser devueltos a su forma original (forma prístina) mediante su reconstrucción total en coherencia con el estilo. En la actualidad esto es considerado como la creación de un falso, y es por eso que se da más valor a la conservación que a la restauración. Las duras piedras pueden sufrir, a su manera, el equivalente de la fatiga y del envejecimiento, pueden mutar con el tiempo; y ello puede implicar que no puedan ser reconstruidas y devueltas a su constitución original.

8 El cemento no se debe usar en los edificios antiguos por varios factores: 1. su peso muy elevado genera una inútil presión sobre los elementos constructivos más livianos, como tapia, ladrillo o piedra coralina; 2. es un fuerte conductor térmico que atrae altos niveles de calor a los elementos constructivos originales, los cuales se dilatan hasta agrietarse; 3. da origen a eflorescencias salinas (cloruro de sodio y potasio, sulfato y carbonato de calcio) que pueden ser persistentes; 4. cuando el agua de la argamasa de cemento se evapora, la masa endurecida se queda con pequeños vacíos en su interior que actúan como esponja respecto al agua y la humedad, lo que con el tiempo causa problemas de filtraciones; 5. el cemento sufre agresión debido al anhídrido carbónico, el cual baja su pH de 13 a 9 y lo lleva de sustancia alcalina a ácida (sobre todo en ambientes donde la humedad es de 50/80%); y 6. el cemento sufre agresión de los cloruros del agua marina. (Ver también nota 85)

Además, a pesar de que antes de intervenir se entregó a la Dirección General de Patrimonio Monumental una carta de aviso de inicio de los trabajos, nadie nunca compareció para controlar o solamente vigilar los métodos y técnicas de restauración empleados, supervisión obligatoria en un edificio que por su importancia se encuentra bajo la protección de la UNESCO y que debería ser inspeccionado constantemente a fin de evitar —de conformidad con las normas que protegen los edificios antiguos— que su estructura sea modificada.

Una de las dificultades más importantes enfrentadas en la restauración de las columnas ha sido la falta de documentación. No poseer información causó mucha pérdida de tiempo, ya que obligó a ensayar directamente sobre las columnas a fin de evitar la realización de actos indebidos durante los procesos restaurativos, así como para descubrir datos que ya hubieran debido estar asentados. También se tuvo que pasar un año de investigación en el Archivo General de la Nación, lugar en el que se hallaron solamente los planos arquitectónicos⁹ previos a la restauración de 1974 y textos redactados por María Ugarte: no existen relaciones técnicas o documentos que testifiquen y justifiquen las intervenciones de 1974.

Todo eso fue necesario para elegir buenos materiales de restauración, ya que en su determinación influyen muchos parámetros, entre ellos la tipología de la obra manufacturada, las condiciones ambientales y el tipo de degradación. En este sentido, las sustancias o elementos a emplear en la intervención deben poseer elevada reversibilidad y compatibilidad con los materiales de la obra, no debiendo verificarse factores de rechazo. Pero además deben ser aplicados mediante métodos no destructivos que permitan que la intervención resista lo más que pueda al tiempo.

Lo que debe quedar bien claro es que las metodologías de trabajo descritas en estas tres relaciones técnicas no son soluciones universales, han sido determinadas de manera específica para cada uno de los tres casos tratados. Si ellas se utilizan para restaurar otras obras, pueden crear daños. Por eso siempre es bueno recordar que cada obra hecha por el hombre es un *unicum* que tiene vida propia, y que por eso cada intervención es diferente de las otras, es el resultado de una investigación o estudio crítico y profundo del objeto y su entorno.

⁹ Realizados por el arquitecto Christian Contín.

II

**Pintura sobre tela de Silvano Lora, “Sin título”,
(período efímero). Relación técnica final de
conservación. Septiembre 2007**

II. Pintura sobre tela de Silvano Lora, “Sin título”,¹⁰ (período efímero). Relación técnica final de conservación. Septiembre 2007

1. Simbología, historia y técnica de la obra

La obra representa un cáliz que recibe y recoge las cenizas escupidas por un volcán que sale de las nubes del cielo. El fondo negro, mezclado con el rojo óxido, simboliza lo absoluto, la profundidad, la completa ausencia de conciencia y de esperanza, el hundimiento en la oscuridad. El negro del luto y de la penitencia es a la vez la promesa de la futura resurrección, representada en la primera transformación al gris y luego al blanco.

Silvano Lora realizó esta obra en 1958, en su época de exilio en París. La misma es parte de una serie de pinturas efímeras que fueron exhibidas ese mismo año en el Salón Comparáiso de la Galería Iris Clert. En ese entonces tuvo una discusión con la dueña de la galería porque ella lamentaba la incomodidad de tener que limpiar todos los días el polvo negro que caía de las pinturas; de ahí que Silvano respondiera retirando toda la exposición.

Las obras tenían esta condición por voluntad del artista, que quería dar un sentido efímero al concepto clasicista del arte y que deseaba levantar una protesta contra el mercado del arte en general. Para él no era una pintura permanente, sino algo en desvanecimiento, que se esfumaba, que tenía una existencia temporal.

Este concepto artístico nació a finales de los años 50, cuando Silvano Lora se unió a los informalistas españoles y con ellos vivió una etapa de experimentación técnica: creaba cuadros de carácter orgánico que hacía con empastes de colores comerciales y tierras naturales.

En cuanto a la pintura que nos concierne, todos sus materiales constitutivos fueron reciclados por el artista. El tejido de soporte es una tela damasquina recuperada del forro de un sofá. La pintura presenta una espesa capa preparada con yeso escayola; esta capa no es uniforme y en algunas zonas posee unos grumos de yeso. El cielo es representado con monocromías negras y las nubes horizontales son gris-azules. Las siluetas de las nubes son evidenciadas por rasguños esgrafiados en la misma materia pictórica, técnica que utilizó también para hacer patente la caída de la ceniza y para señalar la silueta del cáliz. Rasgando el negro dio luz al gris.

¹⁰ La obra se encuentra en el Museo de Arte Moderno de Santo Domingo.

2. Estado de conservación del ambiente: el taller de Silvano Lora

Por varios años esta pintura estuvo apoyada entre una pared y el pavimento de su taller, casa de la época colonial¹¹ que consta de un piso de cuatro habitaciones y un pequeño patio abierto.

Todas las obras del artista estaban fuertemente influenciadas por factores ambientales como la temperatura y la humedad relativa, las cuales habían causado una marcada presencia de moho, florescencias salinas, hongos, termitas, carcomas, cucarachas y arañas. Esta situación había sido ocasionada por las filtraciones de agua del techo, por la subida de la humedad capilar en las paredes y, sobre todo, por falta de un adecuado mantenimiento debido a la escasez de recursos económicos. Todas estas circunstancias habían sido acentuadas además por la poca circulación del aire en el lugar, ya que este había sido clausurado de manera permanente, lo que provocó el consiguiente aumento de la temperatura y la humedad relativas en los períodos ciclónicos.

3. Estado de conservación de la pintura antes de la restauración

La obra nunca había sido restaurada.

El bastidor era fijo y de estructura simple: cuatro listones unidos por clavos en las esquinas y un armazón de dos listones cruzados. A pesar de que era un bastidor de muy baja calidad, tanto por su material como por su manufactura, no presentaba movimientos ni curvaturas entre los encajes. Era evidente la presencia de microorganismos, manchas oscuras aisladas y secas, salitre caído de las paredes, telarañas, suciedad y cuervas de termitas en zonas definidas —de las que, por cierto, no se observaba actividad reciente—.

La capa pictórica presentaba una grave falta de cohesión en toda la superficie, lo que generaba su pulverización. Como consecuencia, el pigmento negro caía con solo moverse el cuadro. En la parte inferior se notaba una amplia zona más clara que parecía haberse producido durante una probable tentativa de limpieza de la superficie.

En la superficie pictórica las zonas con relieves evidenciaban algunos craquelados leves, en tanto que en varios puntos de la tela se constataba la pérdida de grumos de yeso. Asimismo, en la parte centro-alta, había una grave falta causada por la rotura de una burbuja congénita del yeso.

11 Fundación Taller Público Silvano Lora, calle A. Meriño #104, Ciudad Colonial, Santo Domingo.

Se observaban también —a los lados superiores e inferiores de la pintura— faltas graves en todos los estratos pictóricos (desde el soporte hasta la película pictórica), faltas que habían sido causadas por la acción de las termitas¹² en el bastidor. Solo en los bordes perimetrales del tejido las termitas habían creado faltas de diferentes tamaños.

El perímetro del soporte había sido cortado con tijeras y también rasgado manualmente, pues el corte tenía forma irregular y presentaba desprendimiento de las fibras. Además, poseía dos laceraciones originadas en el momento de ejecución de la obra.

El lado inferior y el lado izquierdo tenían doble espesor en la costura. El soporte había sido fijado al bastidor por medio de clavos que estaban muy oxidados.

El reverso presentaba diferentes manchas negras que parecían ser originales —de la propia ejecución de la pintura—, algunas marcas de moho y hongos y una gran mancha seca casi en el centro (en el frente correspondería al cáliz). Esta mancha parecía haber sido causada por la aplicación en el anverso de una pintura negra más líquida, la que habría traspasado todas las estratificaciones.

4. Estudio y conclusiones preliminares a la restauración

La fase preliminar a las intervenciones exigió un atento y profundo estudio relativo a los métodos y técnicas más cónsonos con los tipos de problemas que se presentaban en la obra. La dificultad de este análisis fue sobre todo de naturaleza ética y filológica, ya que obligó a investigar sobre el espíritu del artista y su querer hacer arte. ¿El artista hizo esta obra para que perdurara en el tiempo o para darle una muerte natural? Silvano Lora fue un artista muy cercano al arte pobre. A pesar de todos sus conocimientos técnicos —aprendidos principalmente en París—, la misma obra demuestra que él prefirió realizarla con materiales encontrados, de desecho, sin preocuparse de conferirle calidad técnica. En este sentido, es notorio que con ello él quiso expresar un mensaje. La restauración efectuada ha intentado conservarlo a fin de poder transmitirlo a otras generaciones.¹³

12 Los isópteros dañan los sustratos nutriéndose de celulosa y de sus derivados; causan erosiones, hoyos y túneles hasta en la superficie pictórica. Atraviesan cualquier cosa para llegar hasta la madera, incluso el hormigón.

13 El objetivo principal de la restauración es ayudar a que la obra de arte siga cumpliendo con la función que le ha sido asignada. Para ello se deben reconocer y valorar—a partir de un estudio crítico que incluye también los aspectos filosóficos y filológicos— los elementos que la

El mensaje que quiere dar el artista con su obra no puede ser borrado, debe quedarse vivo en todos sus contextos. De ahí que siempre sea importante considerar la intención del artista; en el caso particular que nos ocupa dicha intención queda de manifiesto en la utilización voluntaria de materiales pobres.¹⁴ En tal virtud, la responsabilidad del técnico conservador consiste en encontrar la mejor solución, la acción más equilibrada, es decir, aquella que permita curar la obra respetando su originalidad e intención.

La caída o desprendimiento del pigmento negro estaba siendo causado por el insuficiente uso de aglutinante:¹⁵ para salvar la pintura era importante consolidar la capa pictórica sin variar su aspecto cromático. ¿Cuál consolidante usar? ¿Con cuál tipo de disolvente? ¿Y cuál era la proporción correcta? Para evaluar el tipo de consolidante a usar se necesitaban precisar las características del problema, conocer la técnica empleada por el artista y efectuar pequeñas pruebas en una esquina poco importante de la pintura. Como cada obra es un *unicum*, su degradación también asume características únicas.

5. Estado de conservación

La escayola usada como preparación es una base espesa no uniforme que en algunas zonas es más voluminosa debido a la formación de grumos de yeso: algunos de estos se habían desprendido por causa de golpes o restregamientos y otros habían formado grietas bastante profundas. Cuando el yeso no viene bien mezclado con su disolvente, se crean coagulaciones que con el tiempo, y por absorción de la humedad, sufren hidratación y aumentan de volumen produciendo fracturas más o menos profundas. ¿Qué hacer con estas pérdidas y faltas? ¿Se reconstruyen creando un falso? ¿O se conservan como se encuentran y simplemente se consolidan las grietas?

conforman. Mantener intacta la obra y su función y mensaje depende de cómo el restaurador actúa en la práctica concreta, de cómo respeta los principios de la mínima intervención, de cuántas y cuáles técnicas y procedimientos aplica, de la idoneidad de la secuencia de intervención implementada y de la compatibilidad y reversibilidad de los materiales.

14 En línea general, todo artista debería actuar para que su obra perdure en el tiempo, sobre todo si pretende comercializarla. Este tipo de resultado se logra únicamente con el uso de materiales de buena calidad y buena compatibilidad, así como con la ejecución de buenas técnicas.

15 La equilibrada proporción entre aglutinante y pigmento es importante para la calidad de la pintura: cuando el porcentaje de aglutinante es menor, el secado es más rápido y aumenta la porosidad y la permeabilidad de la capa pictórica, que pierde brillo; cuando el porcentaje de aglutinante es mayor, el secado es más lento, el color pierde porosidad y permeabilidad y resulta muy brillante. En el primer caso, las degradaciones consisten en la pérdida de cohesión y disgregación de las moléculas del pigmento y en su retorno al estado de polvo, con su consiguiente caída. En el segundo caso se forma un film pictórico demasiado rígido o plástico (dependiendo del tipo de aglutinante) que se agrieta profundamente y genera escamas compactas que se levantan entre grieta y grieta.

El tejido de soporte no es el típico lienzo de lino que se usa regularmente. Para realizar este cuadro se utilizó un material reciclado que aparenta haber sido el forro damascado de un viejo sofá. Es una tela de mala calidad, con poca resistencia física,¹⁶ que se había desgastado por su uso original y que estaba seriamente manchada en varios puntos. Además, al parecer para que sirviera como soporte de la pintura, había sido desgarrada con fuerza en dos lados, lo que la debilitó aún más. En los bordes laterales, por acción de los insectos isópteros, se habían formado unos agujeros bastante largos.

Las zonas del tejido que están rotas o desgastadas tienen una menor resistencia y provocan un comportamiento heterogéneo de la pintura. Asimismo, tienden a agrandarse y a causar pérdida de la parte pictórica, sobre todo cuando las faltas están localizadas en los bordes, que son los puntos donde el tejido concentra mayor tensión.

Generalmente, cuando se encuentra una situación semejante, la praxis consiste en forrar completamente el reverso de la tela aplicando una nueva tela de lino.¹⁷ Estoy en contra de esta práctica —a menos que sea realmente necesaria—¹⁸ porque existen otras formas para reforzar el tejido debilitado, como colocar injertos, parches o bordes.¹⁹

16 Los soportes textiles celulósicos deben presentar unos parámetros básicos que les permitan cumplir con la función de sostén de la pintura. Estos parámetros son físicos, químicos y mecánicos. La degradación de tipo mecánico es causada por esfuerzos de tracción debidos al propio peso del tejido, o bien por compresión, flexión o abrasión; las degradaciones químicas y físicas se deben a la acción de microorganismos, de la luz, del calor, de la humedad, de los agentes contaminantes o del tiempo de vida de la tela. Un tejido sano distribuye de modo equilibrado los esfuerzos de tracción que soporta. Un tejido debilitado crea descompensación en todos los componentes de la pintura.

17 El forrado es una intervención extrema que se realiza cuando la obra pierde completamente su capacidad de sostenerse.

18 Para muchos restauradores el forrado total del soporte es una práctica normal, pero en realidad es la operación conservativa más drástica, ya que es una prótesis que se añade al cuadro. El adjuntar materiales extraños al original, a pesar de la reversibilidad de los adhesivos que se empleen, crea una fuerza dinámica más elevada que la de la tela original y que contrasta con esta. Además, para retirar el forrado y los restos de adhesivo hay que usar disolventes, los cuales pueden ser dañinos para todas las capas de la pintura. Sin contar con que los adhesivos, aunque reversibles, suelen ser difíciles de eliminar completamente porque penetran y empapan las fibras del lienzo. En este sentido, la eliminación de los restos de adhesivo que se encuentran entre los hilos del lienzo es una intervención extremadamente delicada, pues puede mellar la capa de encolado y afectar la película pictórica. Existen adhesivos que son difíciles de suprimir y que vuelven hidrófugas a las fibras originales, o sea, provocan una alteración en el comportamiento mecánico y físico del tejido que ocasiona graves deformaciones.

19 Injertos, parches y bordes son añadiduras puntuales de telas nuevas donde falta el soporte original. Injerto: tela exactamente cortada para llenar el interior de un agujero. Parche: tela aproximadamente cortada para aplicarla en los puntos más delicados, rotos o desgastados. Borde: semejante al parche, es una estría de tela que cubre toda la zona del borde cuando este está desgastado, lo que ocurre generalmente debido a roces con el bastidor y a la oxidación de clavos.

Cubriendo las faltas se logra que el soporte sea más uniforme en su comportamiento.

En este caso, la parte importante de la pintura está protegida por la espesa preparación de yeso aplicada en el anverso, lo que le otorga resistencia y duración en el tiempo.

Las faltas en el perímetro del tejido eran varias, pero ocupaban un pequeño porcentaje de la superficie. De ahí que la otra opción fuera reforzar solo estas faltas, si bien tomando en consideración que en las áreas donde los tejidos se sobrepusieran podía crearse un mayor espesor que llevara a la deformación de la superficie, lo que con el tiempo podría ser bien notable en el anverso.

El bastidor mostraba la presencia de microorganismos y una reciente actividad de las termitas, que habían dañado también el tejido. Al ser este un elemento original, se tenía la duda de si se debía cambiar o bien fumigar. En cualquier caso, el bastidor tenía que ser separado de la tela a fin de hacer posibles las acciones de restauración.

La película pictórica presentaba leves defectos cromáticos cuyo origen —considerando el contexto filológico de la obra— no pudo precisarse: podían ser el resultado de una variación químico-física causada por el tiempo o bien un defecto congénito. De ahí que la pregunta básica fuera: ¿se debía integrar estéticamente la obra cuando la acción más importante era curar los problemas? Además, había que tener en cuenta que estos defectos eran poco perceptibles y no estorbaban la visión de la misma.

Por último, la pintura no presentaba barniz de acabado. Se optó por mantener esta decisión, a pesar de que una obra de este tipo, sin protección, puede degradarse fácilmente, incluso solo por la acción del polvo. Quedó claro, entonces, que es necesario que se le dé un mantenimiento constante que evite el tener que intervenir nuevamente sobre ella.

6. Intervención de restauración/conservación

Luego de haber separado el bastidor de la pintura con mucho cuidado, la primera fase de ejecución fue aplicar sobre el anverso de la obra una capa protectora compuesta por papel japonés y resina Beva. La sustancia miscelánea permitió una correcta consolidación de la

película pictórica.²⁰ Generalmente, en un caso de degradación como esta, dicha operación se realiza antes de cualquier tipo de intervención, pero en este caso se decidió aplicar los papeles después de separar la tela del bastidor a fin de evitar que la operación generara movimientos estructurales en la preparación de yeso, la que por su espesor y rigidez hubiera podido agrietarse.

El reverso fue limpiado en seco, con un cepillo suave, brocha y aspiradora: se eliminó mucho sucio y polvo, pero fue imposible eliminar las manchas oscuras.

Se aplicó un tratamiento biocida en forma de gas (por fumigación). El cuerpo de la obra se mantuvo expuesto al biocida por un tiempo de 3 días.

En el reverso, únicamente en las zonas degradadas, fueron adheridos parches de algodón crudo²¹ mediante aplicación de la pasta Beva sometida a calor. Se evaluó evitar forrar por completo el tejido, ya que a pesar de su estado degradado, el mismo solamente era débil en algunos puntos de los bordes perimetrales correspondientes principalmente a las faltas, puntos que no perjudicaban el futuro de la pintura. En línea general, el estado del soporte resulta muy compacto, fuerte y resistente, no por su estructura físico-mecánica, sino porque en el anverso presenta una espesa capa de preparación de yeso escayola que es muy dura y resistente. Esta capa, donde está presente, funciona de manera que la tela se queda tendida y adquiere consistencia, por lo que involuntariamente sirve de protección al tejido.

Lamentablemente, no se podía decir lo mismo de los bordes laterales. Estos presentaban un estado precario en áreas puntuales: dos lados de la tela tenían unos desgarros con fibras deshilachadas y su estado de degradación podía empeorar con el tiempo.

Se reforzaron levemente estos perímetros cosiendo los dos puntos que estaban lacerados y las zonas en las que las fibras estaban gravemente deshilachadas.

La fase de consolidación del anverso fue larga y complicada. Se aplicó calor con un termocauterío para controlar con más precisión la acción sobre los relieves y evitar desprender o allanar las zonas salientes.

20 Esta operación permite dos funciones: la protección de la capa pictórica y su consolidación. El papel sirve de mecanismo para que se apliquen los productos sin que toquen directamente la película pictórica.

21 Es el único tejido que brinda el mercado dominicano. El tejido correcto sería el lino crudo.

El gradual retiro del papel japonés fue realizado con un tampón de algodón embebido en disolvente y con una pequeña espátula de punta redonda.

Una vez removido todo el papel, quedaron residuos de Beva en algunos puntos específicos de la superficie pictórica. Los mismos fueron eliminados con la aplicación puntual de hisopos embebidos en disolvente.

A pesar de que ya no había ataques de los isópteros y de que estos insectos no podían causar más problemas, se prefirió sustituir el bastidor por otro nuevo. Lamentablemente, la calidad de los bastidores en el país es muy baja: las coyunturas de los cantos no se realizan mediante encajes, sino que se fijan mediante clavos, en tanto que las aristas de contacto con el lienzo no se rebajan perimetralmente. Es importante mencionar que el nuevo bastidor no ostenta una calidad cónsona con su función.

A fin de dar mayor estabilidad a la obra y brindar un soporte suficiente para el gran peso de la tela -causado por la espesa preparación en yeso que está adherida a ella-, se eligió suministrar un apoyo extra con un panel de *plywood*, ¡también clavado!

La pintura fue tendida en lo posible sin uso de pinzas²² y fue sujeta a su nuevo sostén por medio de pequeños clavos de fuste con forma piramidal y, en las extensiones sobrantes, con grapas.

Las roturas del yeso, las grietas más profundas y todas las zonas móviles fueron consolidadas con cola de conejo mezclada con agua destilada, sustancia miscelánea que fue aplicada puntualmente mediante goteo gracias a un pincel No. 0 (W&N).

Las faltas fueron rellenadas con una mezcla formada por yeso de Bologna, cola de conejo y pigmentos naturales en polvo. El color del relleno en cada punto es idéntico al de la película pictórica original, si bien tiene una tonalidad levemente más clara (más bajo tono) para dejar en evidencia la intervención.²³ Dicho relleno fue aplicado

22 Se ha evitado el uso de las pinzas para no estresar demasiado la tela.

23 La reintegración de lagunas pictóricas no debe ser imitativa o mimética; el restaurador no puede sustituir al artista, por ende debe evidenciar sus intervenciones. En el caso de que se efectúen integraciones miméticas, por lo menos el material pictórico utilizado debe ser de naturaleza diferente al material original, de manera que se pueda eliminar solo el retoque si ello es necesario.

siempre por goteo mediante un pincel nro. 6 (W&N). Vale aclarar que se rellenaron solo las zonas que presentan las faltas pictóricas,²⁴ sin mellar el original. Además, fueron reforzadas las paredes más internas de los cráteres (burbujas de yeso) a fin de evitar futuras roturas.

Aunque la película pictórica presenta defectos cromáticos, se prefirió no integrarla, para acercar más la restauración a una intervención de conservación.

Para respetar el concepto del artista, no se aplicó ningún barniz. Y es que la obra fue pensada y realizada sin capa de protección.

²⁴ La integración y relleno de las faltas no debe efectuarse solo por motivo estético; es una acción importante que permite a la obra protegerse del polvo y/o de los materiales ajenos.



Silvano Lora frente a una de sus pinturas efímeras a finales de los años sesenta.



La obra antes y después de la restauración



Superficie de la pintura retratada con luz radiante. Se nota la silueta surcada del cáliz y cómo la superficie no es uniforme debido a la espesa preparación de yeso escayola y los grumos de yeso



El tejido damasquino reciclado por el artista con todos sus problemas de conservación



La obra antes de ser restaurada. Arriba: nótese la pérdida de pigmento pictórico que se producía con solo moverla (debido a los problemas de cohesión y adhesión del pigmento). Las zonas más claras fueron causadas por roces. Abajo: desprendimiento de las burbujas de yeso causado, probablemente, por algún golpe dado a la superficie



Graves faltas textiles y pictóricas causadas por la acción de las termitas



a) La pintura después de haber sido separada del bastidor, lista para la consolidación de la película pictórica. b) Fase de consolidación de la película pictórica. c) El papel japonés se dividió en diferentes pedazos de pequeñas y medianas dimensiones por la irregularidad de la superficie



Residuos de Beva en la superficie, antes de su remoción



Arriba: el nuevo sostén de la pintura con plancha *plywood*, para evitar que el peso del yeso de la preparación cause la curvatura del soporte y el consiguiente agrietamiento de la pintura. Abajo: fase de relleno de las faltas pictóricas con yeso policromado

FICHA TÉCNICA - LEVANTAMIENTO - DOCUMENTACIÓN
Pintura sobre tela de Silvano Lora, “sin título”, (período efímero)

DATOS DE REFERENCIA

SUJETO	Abstracto/simbólico
FECHA	1958
AUTOR	Silvano Lora (Silvano Antonio Lora Vicente)
PROPIEDAD	Desde 1958 hasta 2002 Silvano Lora Desde 2002 hasta 2011 Fundación Silvano Lora, Calle Meriño, #104, Zona Colonial - Santo Domingo, República Dominicana Desde 2011 Museo de Arte Moderno de Santo Domingo Comprada por el Ministerio de Cultura
TÉCNICA	Tempera y tierra
CONDICIÓN FÍSICA	Obra aislada, compuesta por un único elemento pintado
FORMA	Rectangular
DIMENSIONES	Altura (cm) 131 Largo (cm) 97 Espesor (cm) 2 Perímetro (cm) 456 Superficie (m) 1.27
TIPO DE DEGRADACIÓN	Congénita y antrópica
RESTAURACIONES ANTERIORES	Ninguna
FECHA RESTAURACIÓN	Agosto 2007
MODALIDAD LEVANTAMIENTO INFORME	Examen organoléptico y químico; reverso visible
NOTA	La pintura no presenta la firma del autor

DOCUMENTACIÓN

BIBLIOGRAFÍA	Fundación Silvano Lora
DOCUMENTACIÓN FOTOGRAFICA	Simona Cappelli
DOCUMENTACIÓN DE ARCHIVO	Archivo General de la Nación de la República Dominicana, familia Lora, Simona Cappelli

DATOS TÉCNICOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN

ESTRUCTURA DE SOSTÉN

ESTRUCTURA DE SOSTÉN	Presente, original: bastidor rectangular con cruce, fijo. Madera de pino.
DEFORMACIONES	Manufactura de baja calidad: bastidor realizado por el mismo autor.
ALTERACIONES BIOLÓGICAS	Presencias: microorganismos, telarañas, cuevas de termitas, manchas negras aisladas, moho. Entidad grave.
PRESENCIA DE HUMEDAD	Manchas secas

SOPORTE

SOPORTE ORIGINAL	Visible
COMPOSICIÓN	Tela reciclada con trama damasquina
FIBRA	Vegetal
TENSIÓN	Medio débil
DEBILIDAD DE LAS FIBRAS	Presente, grave próxima a los bordes
DEFORMACIONES	Ninguna
FALTAS	Graves en todo el perímetro, sobre todo al nivel de los clavos. En el lado superior, en el lado inferior y en el perímetro responden a la acción de las termitas en el bastidor
LACERACIONES	En los bordes perimetrales. Parecen haberse originado con el nacimiento de la pintura
ALTERACIONES BIOLÓGICAS	Moho y hongos
PRESENCIA DE HUMEDAD	Manchas secas; una muy grande casi en el centro
NOTA	El soporte ha sido realizado con un tejido reciclado

CAPA DE PREPARACIÓN

CAPA DE PREPARACIÓN	Visible
MATERIALES CONSTITUYENTES	Yeso en capas espesas
COLOR	Blanco/gris
HUELLA DEL SOPORTE	No visible, el yeso presenta una capa muy espesa

CRAQUELADOS	Algunos, aislados, debidos al movimiento del soporte
DEFECTOS DE COHESIÓN	Ausentes
DEFECTOS DE ADHESIÓN	Algunos, donde presenta vacíos
FALTAS	Algunos, donde presenta vacíos
PRESENCIA DE HUMEDAD	Una mancha seca, muy grande, casi en el centro

CAPAS PICTÓRICAS

CAPAS PICTÓRICAS	Presentes en toda la superficie
MATERIALES CONSTITUYENTES/ TÉCNICAS	Temple, tierra; pincelada espesa y no homogénea
CRAQUELADOS	Presentes, causados por los movimientos del soporte, coincidentes con la capa de preparación
ALTERACIONES	Ausentes
DEFECTOS DE COHESIÓN	Graves en toda la superficie: película pictórica polvorienta, pero solo la capa más externa
DEFECTOS DE ADHESIÓN	Coincidentes con la capa de preparación
ABRASIONES	No relevantes
FALTAS	Mínima: coincidentes con la capa de preparación
ALTERACIONES BIOLÓGICAS	Ausentes
PRESENCIA DE HUMEDAD	Una mancha seca muy grande, casi en el centro, donde está el cáliz
DAÑOS ANTRÓPICOS	Falta de mantenimiento. Roces en toda la mitad inferior
BARNICES/PROTECTIVOS	Ausentes

INDICACIÓN SOBRE LAS INTERVENCIONES DE RESTAURACIÓN

Agosto 2007	
PROTECCIÓN ANVERSO	Papel japonés y Beva
SEPARACIÓN BASTIDOR / TELA	Utensilios
TRATAMIENTO BIOCIDA TELA	Detia Gas

LIMPIEZA REVERSO TELA	En seco: brocha y cepillo con cerdas suaves
APLICACIÓN INJERTOS TELA	Tela de algodón
RESTABLECIMIENTO COHESIÓN/ADHESIÓN	Aplicación con calor
SUSTITUCIÓN BASTIDOR	Material: madera de pino y tabla de <i>plywood</i> clavada
RECOLOCACIÓN TELA / BASTIDOR	Clavos de zapatero
RELLENO FALTAS	Yeso de Bologna pigmentado

III

**Columnas coloniales del Colegio de Gorjón. Centro
Cultural de España, Ciudad Colonial de Santo
Domingo. Relación técnica final de conservación.
Agosto 2009**

III. Columnas coloniales del Colegio de Gorjón. Centro Cultural de España, Ciudad Colonial de Santo Domingo. Relación técnica final de conservación. Agosto 2009

1. Datos históricos

El Colegio de Gorjón fue fundado en la antigua calle Los Plateros, entre 1538 y el 1550,²⁵ por Hernando Gorjón. El autor del proyecto es desconocido. En 1551, por orden real, el colegio se convirtió en la Universidad de Santiago de la Paz, pero la bula pontificia nunca fue expedida. Tuvo una vida llena de acontecimientos debido a los pleitos entre el cabildo de la ciudad y el cabildo eclesiástico, los fuertes problemas económicos y las rivalidades con la Universidad de Santo Tomás de Aquino.

Se sabe poco de la vida del seminario entre 1629 y 1650. El 26 de septiembre de 1701, por real cédula del rey Felipe V de Borbón, se concede licencia para que en la ciudad de Santo Domingo se funde un colegio de religiosos de la Compañía de Jesús. Fue así como los padres jesuitas crearon su escuela y se establecieron en el Colegio de Gorjón, donde permanecieron hasta el 24 de julio de 1745, cuando se mudaron a una nueva edificación construida en la calle Las Damas.²⁶ Desde ese año el edificio del Colegio de Gorjón pasa a ser un cuartel de milicias, función que mantiene con fecha segura hasta el 31 de agosto de 1813.

Entre el 1964 y el 1967 pasa a formar parte del inventario de los inmuebles históricos de la zona colonial.

El edificio Gorjón estuvo por décadas en total estado de abandono, llegando incluso a servir de hogar a familias que se albergaron en su

25 La fecha exacta es un enigma. De este edificio existe poca documentación. Las informaciones más importantes fueron proporcionadas por fray Cipriano de Utrera a partir de 1932. En 1538 se cita que la ciudad había empezado una casa de piedra para estudios de gramática cuya conclusión debía efectuarse dentro de un año; sin embargo, en 1540 aún no estaba en construcción. Fue el 14 de agosto de 1540 cuando el Consejo de Indias concedió a Gorjón la autorización para la creación de un colegio general, hospital e iglesia, y aparentemente fue en el 1541 cuando el Consejo de la ciudad empezó la construcción del colegio. Para el 23 de enero de 1547 se documenta que la construcción del colegio ya había sido realizada y que dicha edificación estaba bajo la custodia del cabildo. Finalmente, para el 19 de noviembre de 1550, el estudio del Colegio estaba definitivamente erigido.

26 Hoy Panteón Nacional.

interior. Esto fue así hasta que entre 1974 y 1976 la Comisión para la Consolidación y Ambientación de los Monumentos Históricos restauró la estructura. El responsable fue el arquitecto Christian Contín.

El 6 de abril de 1976, mediante el acuerdo suscrito entre el secretario de estado de educación, bellas artes y cultos y el embajador de España, Francisco Javier Oyarzun Iñarra, el Estado dominicano cede y traspasa por 99 años los locales del Colegio de Gorjón al Instituto Dominicano de Cultura Hispánica, hoy Centro Cultural de España.

2. Ubicación del Colegio

La edificación del Colegio de Gorjón ocupa la cuadra correspondiente a los solares nros. 5, 7 y 8, manzana nro. 475, al sureste de la Ciudad Colonial. Está ubicada entre las calles Arzobispo Meriño (dirección hacia el sur), José Gabriel García (dirección hacia el este) y Arzobispo Portes (dirección hacia el oeste). Las calles José Gabriel García y Arzobispo Portes corren paralelas a la avenida del malecón, al paseo Presidente Billini.

Situado a 50 metros del malecón y a dos cuadras de la desembocadura del río Ozama en el mar Caribe (entrada/salida del puerto), el antiguo Colegio de Gorjón tiene su entrada principal en la Arzobispo Meriño, nro. 2, mientras que el portón secundario que da acceso a su patio queda en la calle José Gabriel García.

Un portal de piedra con blasones y formas de escudos que desaparecieron sirve de entrada a un vestíbulo, espacio abierto tipo *loggia* que divide las áreas del edificio de una manera descentralizada: la capilla a la izquierda, los cuartos de estudio a la derecha y el patio en el frente. Desde el patio, mirando hacia el edificio, se abren tres arcos rebajados que se encuentran soportados por las seis columnas de piedra objeto de la intervención que aquí se describe.

Para un más rápido reconocimiento, las columnas han sido clasificadas del modo siguiente: columnas A1 y A2, ubicadas en el segundo piso; columnas B1 y B2, ubicadas en el primer piso, dentro del patio; y columnas C1 y C2, ubicadas en el primer piso, donde está el vestíbulo

de entrada. Observándolas desde el patio, la numeración 1 corresponde a la columna de la izquierda y la 2 a la de la derecha.

3. Primera fase: la intervención de urgencia

En el mes de junio de 2008 se realizó una restauración parcial de urgencia de las dos columnas A, solamente respecto a sus mitades internas. El propósito no era otro que poder cerrar el vano del arco del segundo piso con un vitral. Lamentablemente, debido a la falta de materiales adecuados en el país, la intervención no fue cónsona con las normativas de conservación.

La limpieza para eliminar la suciedad y los agentes atmosféricos fue realizada con cepillos suaves, agua destilada y amoniaco.²⁷ La eliminación de las durísimas capas milimétricas de cemento gris con que estaba cubierta la superficie de las piedras se pudo ejecutar solamente con bisturí, porque el cincel resultaba demasiado grande y muy invasivo. El cemento de las juntas fue eliminado en la medida de lo posible. Los materiales de relleno fueron sustituidos con lo que ofrece el mercado dominicano: polvo de piedra coralina de granulometría fina + cal hidratada²⁸ de mala calidad + cemento blanco²⁹ de mala calidad.³⁰

La reconstrucción del corte del plinto fue realizada con relleno de fragmentos de piedra caliza + arena de río medio fina (0.1 mm) + cal hidratada+ cemento blanco,³¹ a lo que se agregó Primal AC33. Fue acabada con una argamasa constituida por piedra coralina de granulometría levemente menor al original.

No se aplicó ningún tipo de protector en espera de la restauración total.

27 El uso de amoniaco es bastante cuestionado por su alta composición básica, pero ello fue necesario dada la familiaridad de dicha sustancia con el carbonato de amonio y por su alto potencial desgrasante y bactericida.

28 Que haya sido cal hidratada, se afirma por experiencia, ya que los suplidores la llaman “cal blanca”, sin conocer su composición.

29 El uso de cemento es prohibido en restauración. Sin embargo, en esta ocasión fue necesario utilizarlo debido a la baja capacidad adhesiva de la cal hidratada.

30 La cal hidratada dominicana posee impurezas naturales que deben ser eliminadas mediante tamización. El cemento blanco es muy rico en sales que con el tiempo causan problemas químicos y estructurales.

31 Todos los materiales adquiridos en el país poseen impurezas, también la arena. Por eso necesitan un proceso de limpieza y tamizado.

Mientras tanto, para adelantar la segunda fase de la intervención, se cortaron con sierra eléctrica las rejas de hierro que cerraban completamente los arcos que dan al patio y se eliminaron, donde se pudo, las bisagras incrustadas en los fustes de las columnas. Tuvimos que parar este trabajo con las columnas del primer piso (C1 y C2) debido a la gran dificultad para extraer estos metales, en virtud de su particular forma y gran tamaño (de desmesurada longitud, con una profundidad de 15 x 20 cm), los cuales serán descritos más adelante. Cuando fueron insertadas las bisagras, se rompió hasta el corazón interno de las columnas y se crearon agujeros demasiado desproporcionados para los hierros, el peso y la seguridad, los que fueron rellenados con cemento gris puro de consistencia durísima. Durante el proceso de eliminación de la bisagra de la columna C1, en la tentativa de romper el cemento, se causó una grave debilidad a la piedra original. Al no poseer aún los materiales de restauración adecuados, que se estaban esperando desde Madrid, se decidió entonces cerrar ese enorme agujero con un relleno provisorio³² a fin de proteger la piedra hasta el inicio de la intervención efectiva.

El día 18 de diciembre de 2008 se dio inicio a la verdadera restauración: integral para las cuatro columnas del primer piso (B y C) y parcial para las dos columnas del segundo piso (A). Respecto a estas últimas, se ha debido mantener válida la restauración provisional previamente efectuada; y en sus dos mitades internas se efectuaron las operaciones que faltaban: tratamientos biocidas, tratamientos de consolidación y de protección.

La restauración fue ejecutada según las recomendaciones dadas por expertos de material pétreo del Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE) de Madrid.

4. Segunda fase: estado de conservación de las columnas antes y durante la intervención de restauración (diario de trabajo)

En conjunto con la restauración de las columnas, se realizó una investigación sobre el edificio que proporcionó informaciones útiles respecto a la historia del inmueble. Esta investigación, más una

32 El orificio era muy profundo e inestable. En vez de elaborar un relleno definitivo con materiales inadecuados, se prefirió hacer un relleno momentáneo que durase unos seis meses. Así, se llenó la profunda cavidad con papel, y los 2/3 centímetros más externos, con argamasa de cal hidratada y arena. Esto permitió su fácil eliminación posterior.

atenta observación, y pruebas y muestras realizadas en varios puntos de las columnas, permitieron un estudio más profundo del estado de composición y conservación de las mismas. Sin embargo, la falta de recursos en República Dominicana ocasionó que la intervención quedara incompleta. Faltaron los fundamentales análisis químicos, físicos y biológicos que determinarían la exacta composición de los elementos de las columnas y que permitieran elegir el método más adecuado de restauración.³³

El estado de conservación de las columnas era deficiente. Estaban completamente empañetadas con cemento pigmentado, que, aparte de los problemas conservativos que genera, les confería un aspecto artificial y les quitaba su identidad histórica.

Las columnas A1, A2 y B1 fueron realizadas en 1974 y están compuestas por piedra coralina blanca,³⁴ material que, según informaciones recibidas, parece proceder de una cantera de la zona de Haina.

Las columnas B2, C1 y C2 fueron realizadas entre el 1541 y el 1552 y están compuestas por piedra coralina dorada extraída de la antigua cantera de Santa Bárbara (muralla norte de la Ciudad Colonial).

Esta piedra coralina es una roca caliza coralífera de pigmentación ocre dorada,³⁵ con una consistencia blanda, porosa y fácilmente sujeta a la alveolización y al *pitting*.³⁶

33 Todas las investigaciones previas a la restauración fueron efectuadas solo en base a métodos empíricos, permitidos únicamente en virtud de los 20 años de experiencia de trabajo en el campo de la conservación de los bienes culturales que para entonces tenía.

34 La piedra coralina es una piedra caliza de formación sedimentaria del grupo de los carbonatos, y está compuesta por fango rico en cal, restos calcáreos de coral fosilizado (sedimentos organógenos), un alto porcentaje de calcita y pequeñas cantidades de materiales detríticos, como arcillas o cuarzo. Es una roca que se forma en condiciones marinas. En el color puede presentar una gran variedad, dependiendo de las impurezas que contenga: así, puede ser desde amarillenta hasta grisácea, o incluso es negra, signo de gran cantidad de restos orgánicos. Las coralinas de color rosado o amarillo son más densas y compactas, mientras que las de color blanco son más porosas y llenas de alvéolos. Dado que las rocas sedimentarias son formadas por capas de depósitos orgánicos e inorgánicos, los estratos más superficiales, compuestos por recientes sedimentaciones, ofrecen una consistencia menos compacta, más porosa y más frágil. Es un excelente material aislante respecto a los efectos de las radiaciones solares.

35 En República Dominicana existen piedras coralinas que varían desde el color ocre hasta el blanco. El color depende de la composición mineral y de las alteraciones sufridas. Su composición mineral depende principalmente de las arcillas que, transportadas por el agua de los ríos, se sedimentan en el subsuelo.

36 La alveolización es una degradación consistente en la formación de alvéolos, generalmente

La columna C1 presenta unos rellenos de mampostería³⁷ realizados con ladrillos de color rojo óxido oscuro.³⁸ Dichos ladrillos están hechos de arcilla, un material poco homogéneo, poroso, que ostenta características diferentes y que puede variar según el método de cocción empleado. Se desconoce la composición exacta de la arcilla utilizada para fabricar estos ladrillos, pero, por su aspecto cromático, se supone que la misma está constituida por sílice, alúmina, agua (composición básica de todos los tipos de ladrillos) y por óxido de hierro y/u óxido de magnesio y/u óxido de calcio y/o silicatos. El aspecto cromático tan intenso de los ladrillos puede también indicar que estos tuvieron un tiempo de cocción más largo.

En la época colonial, piedras y ladrillos se ponían en obra con argamasas a base de cal y arena de río.

La eliminación del cemento puso en evidencia el cromatismo original de las columnas antiguas, pero también el que la columna C2 no está compuesta por 4 tambores (como se pensaba inicialmente), sino por 5, de los cuales tres forman el fuste y dos la base y el capitel.

Por su naturaleza, la piedra coralina presenta en su estructura muchos alvéolos de diferentes profundidades. En las columnas B2, C1 y C2 la alveolización y la composición porosa de la piedra fueron empeoradas por las intervenciones realizadas en el pasado, especialmente por la restauración de 1974, que causó una mayor disgregación superficial del elemento lapídeo. A pesar de esta debilidad, las piedras presentaban un buen nivel de cohesión interna.

Pero los factores ambientales también tuvieron su parte en esa disgregación superficial de la piedra, sobre todo las frecuentes y violentas lluvias. En efecto, estas fueron desgastando mayormente los alvéolos abiertos, ocasionando así que dentro de estos últimos

profundos; se produce en piedras con porosidad elevada (la piedra coralina es una roca que por naturaleza presenta alvéolos). El *pitting* es una corrosión puntillosa que se manifiesta a través de la formación de pequeñas cavidades. La piedra coralina es un material que se conserva por uno o pocos siglos si es dejado a la intemperie.

37 Mampuesto: piedra sin labrar y de pequeñas dimensiones que se coloca manualmente y que solo sirve para relleno. Las piedras son unidas con argamasa o mortero.

38 El color de los ladrillos depende tanto de la naturaleza diversa de las arcillas empleadas, como de su preparación, particularmente de las diferentes modalidades de horneado. Es por eso difícil poder reconocer las características de un ladrillo solo por el color.

se formaran capas de polvo atmosférico, tierra, nidos de telarañas y hormigas.

No obstante, la restauración de 1974 fue la que causó la mayor endeblez de las superficies por no haber proporcionado tratamientos adecuados:³⁹ en esa época no se efectuó ningún tratamiento biocida, no se consolidó previamente la piedra y las columnas fueron empañetadas con materiales irreversibles, tales como el cemento blanco y gris en mezcla pura, con o sin pigmentos.⁴⁰

En las columnas A1, A2 y B1 los alvéolos naturales fueron rellenados con puro cemento blanco, en tanto que en otros lugares (por ejemplo, las juntas) se aplicó cemento gris.

De esta suerte, todas las columnas, y sobretodo el ábaco, el capitel, la basa y el plinto, estaban embadurnados con espesas capas de cemento puro de difícil extracción o remoción.

Varias argamasas de cemento⁴¹ pigmentado recubrían totalmente las superficies de las columnas B2, C1 y C2 de manera no homogénea, en capas con espesores que variaban entre los 3 mm y los 4 cm. Ellas les conferían un general color gris.

39 Ha de quedar claro que un acto de restauración es un acto científico basado en datos ciertos, los cuales solo se obtienen por investigaciones y análisis. Si estos no se realizan, se dificultará la aplicación adecuada de los tratamientos. Durante la restauración del 1974, cuando se tuvo la oportunidad y la obligación de estudiar con profundidad los casos, así como de analizar integralmente los elementos constituyentes del edificio, no se trabajó con profesionalidad, no se pusieron en práctica los consejos dados por expertos de la OEA. Se elevaron muros y se empañetaron las superficies, lo que ocultó toda la estructura antigua, de la que no se dejó ningún testimonio escrito o fotográfico. Estos pañetes de cemento, que aún recubren todas las paredes, no ayudan visualmente a certificar los materiales de construcción.

40 En la restauración de 1974 se utilizaron materiales no apropiados para el tipo de intervención efectuada. Existe una relevante presencia de cemento gris y blanco puro, sin mezclas, que crea fuertes empujes y sales solubles sobre las superficies antiguas. El cemento es considerado un material incompatible con los elementos de fábrica y talla tradicionales porque es impermeable, no es plástico, posee comportamientos térmicos y mecánicos que son negativos y, sobre todo, porque es ácido. El mortero debe estar compuesto por materiales que tengan un pH básico (>7) a fin de evitar la corrosión de los metales y disminuir el desarrollo bacteriológico.

41 La rehabilitación de un patrimonio deteriorado por el paso de los años mediante el empleo de materiales ajenos (como un mortero de cemento, cuando en realidad se requeriría revocos de cal) compromete aún más la conservación del mismo. Los cementos no poseen la flexibilidad de la cal ni su capacidad para permitir el paso del vapor de agua, de modo que las edificaciones así “restauradas” sufren grietas, formaciones de zonas húmedas, formaciones de zonas carbonatadas y empujes contrarios a la estructura antigua. Sin contar con que además ven dañados sus valores estéticos originales.

Al ser puro el cemento, tenía una consistencia extremadamente dura: de ahí que, en la tentativa de eliminarlo, se llevara consigo porciones más débiles de la piedra coralina. La mayor concentración se encontraba en los puntos de apoyo de las columnas con las paredes y en todas las zonas superiores de las molduras, sobre todo de las basas. Los tambores inferiores, las pilastras laterales y las basas habían sido reconstruidos integralmente: en algunos puntos, la reconstrucción llegaba a un espesor de 20 cm.

El cemento utilizado para las columnas B2, C1 y C2 fue tan perfectamente pigmentado que resultaba muy difícil distinguir el original del falso:⁴² solo humedeciendo la superficie se podía notar la diferencia, gracias al surgimiento de una leve tonalidad gris, típica del cemento (la piedra es de tonalidad dorada).

Las juntas de los tambores de las columnas B2, C1 y C2 habían sido rellenadas -debajo de la capa más superficial de cemento blanco pigmentado- con un mortero constituido por tierra roja de granulometría gruesa y cal muerta⁴³, el cual debe ser anterior a la restauración de 1974. El compuesto ya había perdido su cohesión, absorbía fácilmente la humedad y presentaba pátinas biológicas que no debían existir.⁴⁴ Mientras, otro mortero, a imitación del anterior, debió haber sido aplicado con la restauración de 1974. Este estaba

42 Los rellenos pigmentados son miméticos. Esta práctica no es conforme con las reglas de restauración porque esconde y confunde lo nuevo con lo antiguo.

43 Hasta 1916, año de la llegada del cemento a República Dominicana, todas las caras de las paredes externas e internas se empañetaban con revestimientos, policromados o no, a base de cal grasa y polvo de piedra coralina, o bien se pintaban con lechada de cal (encalado). Los pañetes son importantes porque es sobre ellos donde suceden todos los procesos de deterioro, donde se depositan todos los contaminantes y donde se producen las variaciones térmicas e higrométricas como la evaporación y la condensación del agua. Por eso son considerados como superficies de sacrificio. De todos estos enlucidos de cal no quedan restos. Según las costumbres de la época, se supone que las técnicas de revestimiento hayan consistido en enlucido, revoco o estuco, y que fueron ejecutadas sin emplear otro aglutinante que la propia cal. La policromía era dada por las tierras naturales y arcillas que enriquecen el subsuelo dominicano. Muy abundantes son los óxidos de hierro mezclados con las arcillas constituidas por sílice y por silico-aluminados (que forman colores de tipo ocre amarillo u ocre rojo en diferentes tonalidades), así como las hematites, que son un óxido de hierro puro que presenta un color rojo oscuro intenso. Las argamasas y los morteros se preparaban con mezclas a base de arena de río y cal.

44 Estas pátinas biológicas no debían estar presentes bajo el pañete de cemento. Ello confirma que durante la restauración de 1974 nunca se aplicó un tratamiento adecuado de conservación de las columnas ni, se presupone, del edificio entero, lo que también habría sucedido con los demás monumentos de la zona colonial.

constituido por tierra roja de granulometría gruesa y cemento blanco. En las columnas A1, A2 y B1, realizadas *ex-novo* por la restauración de 1974, el mortero de las juntas y de los alvéolos está compuesto de cemento gris.

Pátinas biológicas constituidas por algas verdes se habían formado en las superficies externas de las columnas, allí donde la piedra tiene mayor contacto con la lluvia, hallándose una concentración superior en las áreas de los morteros.⁴⁵ El ataque era superficial porque su eliminación no dejó residuos cromáticos.⁴⁶

La única presencia de eflorescencias salinas se encontró en las grandes reconstrucciones con cemento gris, y en particular en la parte inferior de los fustes, cerca de la basa de las columnas B2, C1 y C2. La columna más afectada era la C2.

Las sales se presentaban con espesor y tenían un aspecto filamentosos, poco compacto y ramificado. Eran suaves al tacto y muy solubles en agua; tenían sabor salado (hay sales que no tienen un sabor salado, sino amargo). Un examen *in situ* permitió una primera indicación del tipo de sal a partir de la evaluación de la mayor o menor adherencia de la eflorescencia al material lapídeo, de la solubilidad o insolubilidad de los cristales en el agua, del sabor, etc. Los cristales encontrados tenían aspectos distintos, pero eran similares en las otras características; el análisis realizado hace pensar que eran sulfatos de sodio o de potasio.⁴⁷

Arriba de los ábacos y de las molduras de los capiteles había espesos depósitos de polvo atmosférico y de monóxido de carbono, presentes por falta de limpieza o mantenimiento y por la inmediata cercanía de tres calles de mucho tráfico.

45 La mayor concentración en ellos se debía a su porosidad.

46 Las algas verdes son los primeros organismos que colonizan la piedra porque solo necesitan luz, agua y compuestos inorgánicos (minerales). Son algas epilíticas, o sea, crecen en superficie y no en profundidad. Toda la zona colonial está infestada de estos organismos que, sin embargo, no son de naturaleza muy agresiva, pues no dejan residuos ni producen cambios cromáticos en la piedra (emisión de pigmentos). Sus esporas se esparcen velozmente. Gracias a observaciones constantes, se ha notado que la formación se produce en un tiempo de 20 días. A ello contribuye el alto grado de intensidad luminosa, la elevada humedad y temperatura y el pH favorable, así como la adherencia de residuos orgánicos (por ejemplo, los excrementos de palomas) y el polvo.

47 La formación de sales de sodio o de potasio generalmente es causada por las impurezas que contiene la argamasa, sobre todo cuando está compuesta por cemento.

No se observaba la formación de grietas o hendiduras, pero sí roturas de considerable tamaño debidas a causas antrópicas:

Columna A1: El toro de la basa se había roto por un golpe violento. El elemento desprendido y conservado medía 10 x 6 cm.

Columna A2: El toro del astrágalo presentaba una falta de 7 x 4 cm debido a un golpe violento. En la piedra del plinto se había hecho un corte de tamaño 15 x 15 x 20 cm (altura), con el propósito de insertar una cajita eléctrica. La piedra desprendida se había perdido.

Columna B1: La esquina derecha del ábaco parecía haber sido rota por un golpe violento, el cual habría desprendido un pedazo de piedra de 13 x 8 cm. La pieza había sido recolocada con un material semejante a una mezcla de resina + catalizador, material que era de una dureza impresionante e irreversible.

Columna C1: La esquina derecha del ábaco parecía haberse roto por un golpe violento, habiéndose desprendido una pieza de 30 x 15 cm. Esta había sido recolocada con una mezcla de resina + catalizador similar a aquella de la columna B1.

Las columnas presentaban en los fustes dos orificios de 3 x 3 cm (A1, A2), tres de 3 x 3 cm (B1, B2) y tres de 15 x 20 cm (C1 y C2), los cuales fueron realizados para insertar las bisagras de las rejas de protección. Los hierros tenían formas diferentes y medían alrededor de 2.5 x 0.8 cm; las zonas de amarre tenían una longitud de 12 cm y un ancho de 5 cm. El cemento gris utilizado para anclar las bisagras era puro y de difícil extracción.

Las rejas de protección habían sido cortadas por un herrero en agosto del 2008, el cual decidió eliminar las bisagras. Durante la ejecución de dicha operación, se ocasionó el desprendimiento de una buena porción de piedra coralina del centro de la columna C1. Por tanto, se paró el trabajo, se consolidaron las partes débiles y se rellenó provisionalmente la parte más externa del orificio con un mortero de cal reversible que pudiera ser eliminado en el diciembre siguiente con la restauración definitiva.

Las zonas centrales de los capiteles, fustes y basas presentaban gotas y pinceladas de pintura acrílica blanca y azul y de pintura negra en aceite que se debían a labores de mantenimiento.

En las columnas A1, A2 y B1 los derrames de pintura estaban directamente arriba de la piedra, mientras que en las B2, C1 y C2 habían caído sobre el pañete de cemento.

La condición conservativa del ambiente era buena a pesar de la cercanía al mar, de los constantes vientos marinos, de las violentas lluvias de los períodos ciclónicos, de la fuerte presencia de humedad, de la alta temperatura, de la basura de las calles, de los problemas causados por ratones, cucarachas y palomas y de la alta contaminación debida al monóxido de carbono.

El personal del Centro Cultural de España mantenía limpio y ordenado el ambiente y contrarrestaba el rápido crecimiento de las plantas superiores del patio, pero no daba ningún tipo de mantenimiento adecuado a la estructura histórica.

Las columnas son uno de los pocos restos originales de la época colonial del edificio que están a la vista. Con las remodelaciones realizadas desde 1974 en adelante, toda la estructura fue renovada, pero mediante procesos que no respondieron al concepto de conservación. Todas las paredes de ladrillo y de piedra coralina están ahora cubiertas por pañetes de cemento; todos los pisos fueron sustituidos completamente. Se supone que también la estructura arquitectónica original fue alterada.

A. Intervención de restauración

a) Eliminación de las bisagras

Los hierros pudieron ser eliminados con cincel y martillo, aunque en algunos puntos, por la dureza del cemento gris en estado puro -sin mezcla- que había sido aplicado, fue necesaria la ayuda de un taladro. Con esta herramienta se evitó infligir fuertes golpes que pudieran haber repercutido en la estructura de las columnas.⁴⁸

48 Aparte de la dificultad o imposibilidad de extraer con un cincel las bisagras de las áreas encementadas, los golpes inferidos con este instrumento habrían seguramente causado debilidades físicas generales o bien la formación de grietas -visibles o imperceptibles- en la estructura interna y externa de las columnas.

En las columnas C1 y C2 el trabajo de restauración se mostró particularmente difícil debido al tamaño injustificado de los orificios: la piedra estaba debilitada en algunas esquinas, que por ello requirieron una consolidación estructural.

La consolidación se ejecutó a partir de una mezcla de carbonato de calcio⁴⁹ y cal aérea⁵⁰ que fue amalgamada con agua de cal e inyectada con jeringuilla. También se aseguraron las partes desprendidas o débiles mediante rellenos a base de arena de río con granulometría de 1 mm y de cal aérea.

En las columnas C1 y C2 se rellenaron los enormes hoyos con fragmentos de ladrillos, arena de río con granulometría de 1 mm y cal aérea.

b) Tratamiento biocida

Primero se pasaron brochas por todas las superficies a fin de eliminar los agentes atmosféricos y el polvo causado por el desprendimiento de las bisagras. Luego se aplicó mediante brocha el biocida, el cual fue diluido en agua destilada al 3%.

Después de una semana, se aplicó nuevamente el biocida en algunas zonas puntuales donde las algas eran más resistentes (especialmente en las esquinas de los plintos).

49 El carbonato cálcico o *carbonato de calcio*, que en la fase de consolidación es utilizado como carga mineral o inorgánica (es decir, como adición al adhesivo, porque este, por sí solo, no tiene fuerza), es un producto obtenido por molienda fina o micronización de piedras calizas extremadamente puras. Se caracteriza por su alta pureza química, por las buenas características de dispersión, por la retención de humedad, porque no altera las propiedades físicas y químicas de los otros materiales y porque sus partículas son hidrofóbicas, de suerte tal que incrementan su compatibilidad con el medio orgánico al que se agrega.

50 La cal aérea en cuestión es llamada *grassello de cal*. Es una cal grasa aconsejada para ambientes húmedos como las paredes, porque retiene el agua. El *grassello de cal* y la cal hidratada seca son adhesivos aéreos químicamente similares, ya que la materia principal utilizada en ambos casos es el carbonato de calcio. Este, horneado a 900-1000° C, se transforma en óxido de calcio, y luego, con la adición de agua, se transforma en *grassello de cal* o cal hidratada seca. Si el óxido de calcio se apaga con exceso de agua, se produce el *grassello*; si es utilizada solo la cantidad de agua necesaria para la reacción química, se produce la cal hidratada seca. La diferencia entre los dos tipos de cal está en su reacción y en la manera de ser trabajadas. Seguramente el *grassello de cal* es de calidad superior, porque la cal hidratada seca, al quedarse sin agua, reduce y/o pierde parte de sus propiedades adhesivas. El *grassello*, en cambio, se deja añejar en agua por lo menos durante tres años (tiempo recomendado por Plinio el Viejo), de manera que sus características maduran y se afinan.

El biocida se aplicó también en las mitades internas de las columnas A1 y A2, operación que no se efectuó en la primera fase de la restauración por falta de material adecuado.

c) Eliminación del cemento

Esta operación se completó en 335 horas.

Esta fase fue la más compleja de todo el proceso de restauración debido a la dureza del cemento y a que sus capas resultaron más espesas de lo previsto. Además, el trabajo se desarrolló lentamente por la dificultad para distinguir el original del falso, ya que la argamasa de cemento había sido pigmentada con la misma tonalidad de la piedra, y esto hacía difícil determinar o reconocer las zonas que debían ser eliminadas.

Inicialmente se efectuaron pruebas de microabrasión para remover el cemento. Resultó que en las columnas B2, C1 y C2 las estratificaciones eran más espesas de lo previsto. Se optó entonces por aplicar una metodología de trabajo combinada: se alternó la microabrasión con el cincel y el martillo, aparte de que se vaporizó agua destilada sobre las superficies para distinguir la argamasa del cemento, que de esta manera se diferenciaba por su tono gris.⁵¹ Al final de las pruebas, se descubrió que las columnas B2, C1 y C2 estaban completamente cubiertas y reconstruidas con espesos pañetes de cemento puro gris y blanco, y que muchas molduras arquitectónicas habían sido falsa y totalmente reconstruidas.

Eliminados los estratos más gruesos de cemento, quedaron restos de capas con un espesor sutil de entre 1 y 5 mm. Las zonas altas de las columnas resultaron más fáciles de trabajar, pudiendo rápidamente extraerse de ellas las capas de cemento mediante microabrasión. En cambio, las partes bajas, de una altura de 1.50 m desde el piso, fueron las más problemáticas: en ellas el cemento tenía una textura mucho más dura.⁵² Por ese motivo se debió alternar la microabrasión a su

51 El cemento había sido pigmentado con el mismo color de la piedra. Esto no era algo bueno, era un obstáculo que dificultaba el proceso de eliminación del cemento. Y es que, al ser este muy compacto y particularmente duro, corríamos el riesgo de eliminar, dañar o mellar la estructura original. Para evitar eso se llevó con lentitud el proceso de restauración, lo que causó un atraso de entrega de tres meses.

52 Parece que en la restauración de 1974 se intervinieron con más dedicación las zonas bajas,

máxima potencia (8 atm) con el cincel, interviniéndose varias veces en el mismo punto (en algunas zonas, hasta 10 veces).

En particular, los tambores inferiores de las columnas C1 (el primero) y C2 (los primeros dos) presentaron la carbonatación⁵³ del cemento con la piedra y las capas cromáticas, creándose así una pátina muy resistente a la microabrasión y al bisturí, pero al mismo tiempo muy frágil para una intervención con el cincel. Además se presentaron áreas vacías en zonas internas de la piedra. Las mismas tuvieron que ser consolidadas.

En general, las fases fueron:

Parte alta: cincel para los estratos espesos, cincel y microabrasión para la capa medio fina.

Parte baja: cincel para los estratos espesos, cincel para la capa medio fina, dos intervenciones mediante microabrasión, tres intervenciones mediante microabrasión, algunas intervenciones puntuales con cincel y, finalmente, nueva vez microabrasión.

Dado que se trabajó con mucho cuidado, solo se perdieron partes irrelevantes de la piedra original y no se generaron muchas vibraciones en la estructura de las columnas.

La eliminación del cemento puso en evidencia las diferentes edades y tipos de piedra de las columnas, que antes de los trabajos parecían todas iguales: las B2, C1 y C2 son originales; mientras que las A1, A2 y B1 fueron talladas en la restauración de 1974. Aunque las últimas son contemporáneas, se les brindó la misma intervención conservativa. Y es que, por el lugar que ocupan, entraron a formar parte de la historia del edificio.

más cómodas de trabajar que las zonas altas.

53 La carbonatación del cemento es la pérdida de pH que ocurre cuando el dióxido de carbono atmosférico reacciona con la humedad y convierte el hidróxido de calcio (de alto pH) en carbonato de calcio (que tiene un pH más neutral). En el punto de contacto con piedras o pinturas se forma una sutil capa grisácea clara muy compacta y adherida al sustrato, la cual impide ver el cromatismo del material que cubre. Esta capa se llama incrustación o concreción y está compuesta por sustancias insolubles de origen carbonático. Ver: <https://infogeologia.files.wordpress.com/2010/02/carbonatos.pdf>

Al eliminar el cemento, quedaron también en evidencia las capas cromáticas de las columnas B2, C1 y C2. De color tierra de sombra tostada, las mismas presentan una consistencia que aparenta ser el producto de la técnica al fresco. Sin análisis químico es difícil decir que estas capas sean originales de la época del 500, pero, seguramente, responden a una técnica antigua.

Los pedestales de las columnas B1 y B2, que habían sido cubiertos completamente con cemento gris puro, fueron liberados utilizando solamente martillo y cincel. Ellos revelaron internamente una estructura formada por ladrillos y por argamasa de tierra roja muy debilitada.⁵⁴ Este trabajo no había sido previsto en el presupuesto, porque uno nunca podía imaginarse tanta reconstrucción estructural con cemento. No obstante, se ejecutó a fin de permitir a los plintos ser parte integrante de las columnas, aun cuando su forma era y es irreconocible.

A pesar de la mucha insistencia para eliminar del todo el cemento gris, quedaron muchos residuos milimétricos que fueron imposibles de eliminar, como en el caso de los tambores de las columnas C1 y C2, en los que se produjo la carbonatación del cemento. En cuanto al cemento blanco, fue eliminado completamente.

En las columnas A1, A2 y B1 no se pudo extirpar el mortero de cemento gris entre las juntas porque es su material de construcción.

Solamente para liberar del cemento las columnas C1 y C2, se necesitaron dos fundas de 25 kg de microesferas. Por malentendidos en el envío desde España y por la situación inesperada de deber eliminar así tanto cemento, las microesferas se agotaron a la altura de las 3/5 partes de esta fase de trabajo. Se decidió entonces reciclarlas tamizándolas con un paño fino, operación que atrasó mucho la entrega de los trabajos.

d) Consolidación de las partes móviles

Durante la eliminación del cemento, todas las superficies débiles y móviles fueron consolidadas con un aditivo formado por carbonato

⁵⁴ Esta tierra debilitada, o sea, sin adhesivo, es la técnica conocida como tapia. La tapia o tapial es una técnica antigua usada para construir muros con tierra arcillosa y grava, apisonada dentro de un encofrado de madera.

de calcio y cal aérea, sustancia que fue inyectada con jeringuilla. Esta operación se ejecutó en conjunto con la fase anterior y se completó con los rellenos de seguridad.

e) Leyenda de las estratificaciones

Columnas A1, A2 y B1:

1. Piedra; 2. cemento blanco en la mayoría de los alvéolos, cemento gris en algunos alvéolos; 3. cemento blanco levemente pigmentado ocre en capas muy sutiles sobre todas las superficies; 4. cemento gris espeso sobre las zonas situadas arriba de las molduras, sobre todo en las basas.

Columnas B2, C1 y C2:

Zonas superiores: 1. piedra; 2. pintura rosada a base de cal; 3. cemento blanco pigmentado ocre, salpicaduras y capas de cemento gris; 4. cemento gris en las zonas situadas arriba de las molduras, sobre todo donde están los ábacos.

Zonas inferiores: 1. piedra; 2. película pictórica color tierra de sombra tostada; 3. pintura rosada a base de cal; 4. salpicaduras y capas de cemento gris; 5. pintura rosada a base de cal; 6. cemento blanco; 7. cemento blanco pigmentado ocre.

Las basas y buenas porciones de las pilastras estaban completamente reconstruidas con cemento gris.

De cada material encontrado se tomó una muestra con la esperanza de poder analizarlo en el futuro.

María Ugarte, que fue la única cronista de las restauraciones de la década de los 70, escribió que se habían hallado restos de pintura roja o rosada sobre las piedras, que de esos restos no existían testimonios sobre el tipo de técnica y que se “suponía” que dicha pintura había sido aplicada durante la época haitiana,⁵⁵ que terminó en 1844. Existe un informe parcialmente copiado en el libro de Báez López-Penha y Pérez

55 Ugarte, María: “Restauran edificio del antiguo Colegio Gorjón para Instituto Dominicano de Cultura Hispánica”, suplemento cultural de *El Caribe*, 13 de mayo de 1978, p. 12.

Montás,⁵⁶ redactado por el arquitecto José de Mesa, delegado de la OEA en el 1973, donde se explica que si se encontraba pintura se debía hacer un corte estratigráfico y analizarlo. Asimismo, dicho informe señalaba que se habían realizado análisis químicos de otras sustancias en la UASD y en la UNPHU.⁵⁷ Como se ve, este tipo de indagación no era desconocido en la República Dominicana de la época, por lo que no se entiende por qué no se le dio la debida importancia. Estas informaciones son fundamentales también hoy día, ya que evitan malas intervenciones.

Durante la restauración de las columnas del patio se hallaron dos tipos de pintura: una rosada y otra color tierra de sombra tostada. Esta última, que presenta una pátina antigua, y que según un análisis organoléptico corresponde a una técnica similar al fresco llamada estuco, fue aplicada directamente arriba de la piedra en una capa muy fina. La pintura rosada corresponde a una técnica en seco cuyo conglomerante es la cal y se presenta en dos estratos: el más profundo, aplicado arriba de la capa de estuco y cubierto por un estrato de cemento gris artificial; y el menos profundo, que se encuentra arriba de este estrato de cemento y que es idéntico por cromatismo y consistencia físico-química al otro. Por ende, la pintura rosada tuvo que haber sido aplicada después de 1916, año en el que fue introducido el cemento en República Dominicana.⁵⁸ Eso confirma que en 1974 no se realizaron análisis profundos de los materiales antiguos y que las documentaciones fueron redactadas de forma incompleta.

f) Condición de las columnas

Las piedras de las columnas A1, A2, B1 y B2 presentaban un buen grado de cohesión.

En la columna B2, dos tambores (desde abajo, el primero y el cuarto) parecen pertenecer a otra cantera o lugar de extracción.⁵⁹ La piedra de las columnas B2, C1 y C2 es muy porosa.

56 Báez López-Penha, J. R., y Eugenio Pérez Montás: *Restauración de antiguos monumentos dominicanos, planos e imágenes*, UNPHU, 1986, pp. 249-254.

57 No existen informes de estos análisis.

58 Ver Del Monte Urraca, Manuel E.: *Memorias de la ciudad de Santo Domingo: origen, decadencia y rescate de su patrimonio cultural*, Empresas Unidas, Santo Domingo, 1992.

59 La impresión es que esta columna fue reconstruida en 1974 uniendo varios restos de dos columnas encontradas probablemente en el patio.

En los tambores inferiores de las columnas C1 y C2, que miden el doble (C2) y el triple (C1) de los otros, la piedra estaba bastante disgregada y mostraba una débil cohesión. En cambio, la piedra de los tambores más altos y de los capiteles presentaba buenos grados de cohesión y resistencia.

La superficie reveló un estado de conservación muy desgastado y un estado estético muy irregular, lo que se supone es consecuencia de los golpes y roces recibidos durante varios siglos, pero sobre todo, de la acción del cemento aplicado en varias ocasiones, incluyendo en la restauración de 1974. El cemento tiene la propiedad de agarrarse con mucha fuerza a la superficie. Y si esta superficie está compuesta por un material más blando, como la piedra caliza o el ladrillo, este queda en desventaja. Así, cada vez que se elimina cemento,⁶⁰ se desprende también el material original en micro o macroporciones, según las muchas o pocas precauciones y cuidado que se tomen.

g) Adhesión de piezas desprendidas

En las columnas A1, B2 y C1 se desprendieron algunos fragmentos de piedra que tuvieron que volver a ser adheridos. En las columnas B2 y C1 el motivo de ese desprendimiento fue la eliminación del cemento con el cincel; mientras que en la columna A1 se debió a un viejo daño antrópico.

h) Consolidación de la piedra

Las superficies fueron tratadas con un consolidante de composición silíceo que se aplicó con brocha.

Debido a la diferencia de absorción de las piedras, las columnas A1, A2 y B1 recibieron una sola aplicación del producto, la B2 recibió dos aplicaciones, y la C1 y la C2, más porosas y degradadas, tuvieron que recibir cuatro.

⁶⁰ Que en el caso de estas columnas fue eliminado dos veces: durante la remodelación de 1974 (en la que seguramente fue extraído sin que se respetasen los materiales originales) y con esta restauración.

i) Integración de las faltas

La eliminación del cemento puso en evidencia el mal estado estructural externo de las columnas. El porcentaje de las lagunas era muy alto en comparación con el tamaño de las superficies. Además, las lagunas poseían, en su mayoría, una profundidad superior a los dos centímetros.

La integración “matérica” o relleno (también conocida como *rinzaſſo* en italiano) se realizó con arena de río de 1 mm de granulometría y cal aérea. Las argamasas para los agujeros más profundos fueron alternadas con trozos de ladrillos.

La operación de enfoscado se realizó con arena de río de fina granulometría (0.8 mm) y cal aérea.

La terminación de las columnas A1, A2 y B1 se efectuó con una mezcla formada por arena de río con granulometría de 0.5 mm, polvo de piedra coralina con granulometría de 0.5 mm y cal aérea. Se frotó la argamasa con esponjas.⁶¹

La terminación de las columnas B2, C1 y C2 fue efectuada con polvo de piedra coralina de 0.5 mm y cal aérea. También se frotó la argamasa con esponjas.

Hay que precisar que la granulometría fue considerada de manera aproximada debido a la falta en el país de tamices profesionales y redes metálicas con mallas finas.

En la mezcla para el acabado de la columna C1 se agregaron pigmentos naturales en polvo. Esta argamasa pigmentada fue aplicada en un espesor de 3 milímetros.

En las columnas B2 y C2 no se pudo pigmentar la argamasa por escasez de material.

En la integración de las faltas se respetó el estado de conservación de las columnas: no se reconstruyó ninguna moldura faltante, se sellaron

61 Se añadió arena de río a esta mezcla a fin de darle una tonalidad tendente al gris, similar a la tonalidad de la piedra coralina blanca. Por su parte, el polvo de piedra coralina poseía una coloración tendente al ocre dorado.

todos los orificios que pudieran servir de refugio a los insectos y se rellenaron las faltas hasta el nivel de la superficie pétreo para evitar el depósito de polvo y de los agentes atmosféricos y contaminantes.

j) Integración de los pedestales

Los pedestales de las columnas B1 y B2 fueron objeto de una reconstrucción total. Se procedió al relleno (*rinzaſſo*) y al enfoscado con los mismos métodos mencionados arriba (integración de las faltas). Durante la operación de *rinzaſſo* de los pedestales B1 y B2 se añadieron trozos y bloques de ladrillos.

Para el acabado general, se decidió terminar la superficie con la técnica de estuco antiguo, bien liso, a fin de proteger más estas áreas expuestas al ataque de las algas.⁶² La mezcla fue realizada a partir de polvo de piedra coralina de granulometría fina, cal aérea y pigmentos naturales. Esta técnica se empleó también en los plintos de las columnas C1 y C2.

k) Integración pictórica de las faltas

Dado que no se pudo pigmentar directamente la argamasa debido a falta de material, en las columnas B2 y C2 se integraron pictóricamente todos los rellenos con la técnica en seco a base de cal aplicada en forma de veladura. Esta integración no melló la superficie original.

Los rellenos de la parte inferior del fuste y en la basa de la columna C1, que visualmente resultaban más claros porque son adyacentes a las capas originales color tierra de sombra tostada, fueron integrados empleando la técnica del *rigatino*,⁶³ en la que se trabaja con acuarelas y agua de cal.

62 El tipo de material y la calidad de la mano de obra son requisitos primordiales para asegurar la durabilidad del trabajo y la conservación del objeto, de modo que este quede protegido de la acción del microclima y de los agentes atmosféricos.

63 La técnica de *rigatino* se emplea en la “reintegración cromática”, y se utiliza solamente donde la falta es pequeña y se puede reconstruir en su realidad cromática y figurativa sin tener que inventar. En ella el retoque pictórico no es imitativo y tampoco competitivo con el original, sino que se limita a alcanzar su valor. Las pinceladas deben tener un sentido horizontal o vertical según lo dicte la obra y deben conferirle a esta vibración y movimiento. Los colores se yuxtaponen con un método divisionista por el que resultan singularmente nítidos y luminosos. No deben mellar el original.

l) Eflorescencias salinas

Los problemas de eflorescencias salinas que estaban presentes en las basas de las columnas C1 y C2 se resolvieron con la eliminación del cemento.

Luego de un mes de haber terminado los trabajos de restauración, en la columna B2, en un área muy limitada de su tambor inferior, aparecieron eflorescencias salinas. Por consiguiente, se tuvieron que extraer las sales solubles con la aplicación de pulpa de celulosa en forma de fibra larga de 1000 micrones embebida en agua destilada.

Las piedras revestidas de cemento por varias décadas absorben las sales de éste. Es por eso que una vez libre del cemento las sales de la piedra pueden salir a la superficie. Esto fue lo que sucedió con las sales que estaban en el interior de la muy porosa piedra del tambor inferior de la columna B2. Cuando esta fue liberada de las espesas capas de cemento, volvió a respirar y a intercambiar su humedad relativa con la de la atmósfera, lo que comportó una salida definitiva de las referidas sales hacia la superficie. Esta presencia de las eflorescencias cambió el color dorado de la piedra, la puso blanca.

m) Protector

Las columnas recibieron una mano de un protector de composición silíceo, el cual fue aplicado con brocha.

n) Tratamiento biocida

Al pasar 20 días se volvieron a formar algas, especialmente en zonas puntuales como las esquinas de los plintos y de las pilastras expuestas a la intemperie, donde se crean charcos cuando llueve o el personal de mantenimiento usa agua. Nuevamente se trataron estas superficies con biocida diluido en agua destilada y aplicado con brocha.

Las columnas que más sufren este problema son las B1 y B2, pues se encuentran cercanas a un drenaje y a una llave de agua usados para la limpieza y jardinería del Centro.

5. Imprevistos ocasionados durante las intervenciones

A. Ausencia de materiales adecuados en el país

Los materiales enviados desde Madrid se revelaron insuficientes para el grado de deterioro en que se encontraban las columnas. La elevada presencia de cemento y su particular dureza causaron el consumo de 100 kg de microesferas de sílice en las seis columnas.

Luego de la eliminación del cemento, el estado superficial de las columnas mostraba un elevadísimo número de faltas: para rellenarlas se utilizaron 70 kg de cal⁶⁴ para cuatro columnas enteras y para mitades de las otras dos restantes.

Se tuvo que hacer, por tanto, un segundo pedido a España. Ello paralizó la intervención por el tiempo de un mes y medio. Pero en este segundo envío⁶⁵ se olvidó una funda de microesferas y el *grassello*. Para suplir la falta, se reciclaron las microesferas y se utilizó la cal hidratada local -previamente depurada de múltiples impurezas-. Con esto se terminó la restauración de la columna C2.

El aparato para la microabrasión se llevó a su máxima potencia, pero el compresor de aire falló varias veces en virtud del voltaje (había una diferencia de potencia de 220 V contra 120 V).

B. Daños causados por ignorancia y negligencia

Varios hechos dificultaron las obras. Se señalan los más importantes.

Tres columnas restauradas fueron dañadas por profesionales que dieron servicio técnico al CCE:

Columna B1: a medio centímetro de la pilastra izquierda (externa) y con motivo de la inserción de un cable para una alarma en una pared de cemento, esta columna sufrió un corte vertical de casi toda su longitud con una sierra eléctrica. El polvo del cemento ensució la superficie de la pilastra.

⁶⁴ Por ende, se utilizaron 210 kg de arena de río tamizada.

⁶⁵ En el que, además, el material fue erróneamente enviado a Costa Rica.

Columna B2: en la esquina interna de la pilastra con la pared fue pegado otro cable para alarma mediante silicona blanca. La silicona fue aplicada sin criterio y eso hizo que se ensuciaran varias zonas de la piedra y de sus áreas previamente restauradas.

Columnas B2 y C1: un agrimensur, con un marcador azul, realizó unos puntos y una línea de varios metros que mellaron la superficie de las piedras, incluso en las áreas que ya habían sido restauradas.

Columna C1: una compañía de transporte causó la rotura del mármol del piso del vestíbulo. Al cambiarse la losa, se afectó la restauración ya terminada: se destruyó el acabado en estuco antiguo y se ensució la base de la columna con cemento blanco.

6. Programa de mantenimiento

La reproducción de algas es muy rápida, sobre todo en la época ciclónica. En zonas protegidas de la lluvia ella se logra en unos tres meses, mientras que en zonas expuestas a la intemperie ese tiempo de reproducción puede ser aun menor, puede llegar incluso a efectuarse en un mes.

Los nidos de las arañas se forman en una o dos semanas.

Alrededor del año hay suficiente polvo acumulado.

Por todo ello se ha organizado un programa de mantenimiento anual, con control trimestral, que prevé la actualización de la ficha técnica cada vez que se inspeccionen las columnas o se efectúen sobre ellas intervenciones de mantenimiento.⁶⁶

7. Protocolo de inspección y conservación preventiva para el especialista conservador

Cada seis meses, o como máximo cada año, es necesario inspeccionar el edificio para cerciorarse de que no se hayan producido pátinas

⁶⁶ Además, el material fue erróneamente enviado a Costa Rica.

biológicas debido a la formación de algas y hongos. También hay que estar alerta para combatir las posibles telarañas y nidos de insectos, los depósitos de polvo atmosférico y de monóxido de carbono, las sales solubles e insolubles que puedan formarse, las grietas y hendiduras que puedan producirse, la pérdida o disminución de la cohesión y de elementos importantes, la concentración de humedad y los daños antrópicos.

Además, se deben tomar las medidas que permitan que el personal del CCE pueda efectuar correctamente el mantenimiento.

El control se debe efectuar en la totalidad de los edificios: superficies externas e internas, primero y segundo piso, estado de las calles y del patio, techos, desagües, etc.

Dependiendo del tipo de daño encontrado, el especialista deberá elaborar un presupuesto específico para el tratamiento de las problemáticas halladas. En el presupuesto, además del estimado para la intervención de restauración, se debe incluir la actualización de las relaciones y fichas técnicas ya existentes o la realización *ex novo* de las mismas. La relación y la ficha técnica deben ser perfectamente detalladas, por lo que deben incluir -a pesar de que no se presente ningún tipo de problemática- el análisis y evaluación de los edificios completos. Cada indagación que se realice debe ser acompañada de fotografías bien detalladas que testimonien las evaluaciones del especialista.

Se supone que cada seis meses se debe efectuar un tratamiento biocida sobre las superficies externas que lo necesiten. Este tratamiento se debe efectuar con mucha cautela, porque los productos son extremadamente tóxicos para el operador y para el ambiente.

8. Protocolo de mantenimiento del edificio para el personal del CCE

Se debe evitar que se dañen o se creen alteraciones en las superficies originales del inmueble.

Se debe prohibir utilizar cemento o materiales similares.

Se debe prohibir apoyar cualquier tipo de objeto, sobre todo si es pesado, en los elementos arquitectónicos antiguos.

A. Limpieza

Todas las operaciones de limpieza deben ser efectuadas sin mucha agua y las superficies deben ser secadas perfectamente. Un uso excesivo o abundante de agua no da mejores resultados. Por otra parte, los detergentes y desinfectantes que se utilicen deben ser buenos y dosificarse de acuerdo a la cantidad de agua. A fin de no dejar residuos de jabón, que dañan las superficies tratadas, la concentración de agua y detergente debe ser proporcionada.

También los ambientes exteriores (patio y aceras) deben quedar perfectamente limpios y secos: los charcos de agua olvidados producen hongos y algas.

Por lo menos una vez al mes, o a lo sumo cada dos meses, se deben eliminar de todas las superficies internas y externas los depósitos de polvo y las telarañas. Es obligatorio incluir las superficies altas, las horizontales. Este tratamiento debe efectuarse con una brocha suave o con un sustituto de consistencia mórbida que esté, sobre todo, bien limpio.

Cada mes se deben limpiar todas las zonas ubicadas detrás de muebles, y se debe prestar particular atención a las esquinas y los zócalos.

Hay que atender con especial cuidado todas las superficies antiguas.

B. Pintura de las paredes

Toda aplicación de pintura en las paredes y techos debe ser profesional, de suerte que la sustancia pictórica no caiga en ninguna superficie.

Hay que tener cuidado con la salpicadura de las pinturas. Hay que evitar pinceladas sobre las superficies que no necesitan pinturas (piedra, ladrillo, etc.).

Si por error se ensucia una superficie, hay que limpiarla inmediatamente antes de que se seque con una esponja bien limpia y humedecida

en agua. Esto debe hacerse sin friccionar la superficie, aplicando suavemente la esponja hasta la eliminación total del producto.

Se debe poner particular atención en todas las superficies antiguas.

C. Fumigación

Cada 20 días (máximo un mes) hay que fumigar todos los ambientes con mucho cuidado, especialmente las esquinas y los lugares escondidos.

El tipo de producto debe ser un plaguicida de amplio espectro: bactericida, insecticida y fungicida.

Si se encuentran materiales infectados por hongos o carcomas, hay que aislarlos inmediatamente y fumigarlos. Los locales deben ser bien preparados antes de la fumigación, sellándose herméticamente todas las fisuras de puertas y ventanas. Para un mayor efecto del plaguicida, se deben mantener los ambientes cerrados por 48 o 72 horas.

Estos métodos químicos son nocivos para la salud: el operador deberá utilizar protecciones adecuadas.

También se debe prestar particular atención a todas las superficies antiguas.

9. Intervención de mantenimiento: noviembre de 2011

La necesidad de eliminar la pátina blanca que ocultaba la bellísima tonalidad ocre dorada de la piedra coralina fue el mayor motivo para que se realizara la intervención de mantenimiento a las tres columnas antiguas.

Esa pátina blanca se presentó como un velo ligero y uniforme adherido a la superficie, velo soluble en agua y levemente salado, casi sin sabor y no amargo. Estas indicaciones apuntaban al sulfato de sodio o potasio, una sal alcalina muy soluble en agua. Las eflorescencias salinas se habían formado solamente arriba de la piedra; todos los rellenos realizados durante la restauración se habían quedado inalterados con su color ocre. Como se puede comprender, el conjunto comportaba una visión poco armoniosa.

Por otra parte, al estar expuestos al sol y a la lluvia, los retoques pictóricos efectuados arriba de los rellenos de las columnas B2 y C2 se habían debilitado en parte, y en algunos puntos, desvanecido. Esto ha causado asombro, como que la cal no tuvo ningún efecto. ¿Puede la fuerza del sol y de la lluvia de este país dar respuestas negativas a materiales y técnicas usadas a nivel internacional?

Una leve presencia de algas verdes se encontró en las esquinas del piso de las basas y los pedestales. La mayor concentración se reveló en la columna B1 porque está situada al lado de una fuente de agua. El biocida resistió tres años, lo que es un gran logro en un país como este, de temperatura y humedad tan elevadas.

A pesar de tantas recomendaciones y sugerencias brindadas al Centro, se encontró mucho polvo, depósitos atmosféricos y telarañas en las superficies horizontales, sobre todo en las de los ábacos de los capiteles. Daños antrópicos (como golpes y profundos roces) se hallaron en las basas, mientras que coladuras y pinceladas de pintura acrílica blanca, producidas durante las fases de mantenimiento, ensuciaron múltiples áreas de los laterales.

En fin, se descubrieron también actos vandálicos en los fustes de las columnas C1 y C2: escritos y grabados fueron hallados en sus rellenos.

A. Intervención

Luego de haber limpiado en seco todas las superficies, a las columnas se les hizo una limpieza más profunda con cepillos suaves y abundante agua destilada. Curiosamente, todos los retoques pictóricos se desvanecieron completamente, como si el pigmento no hubiese poseído ningún tipo de adhesivo.

Se aplicó un empaste formado por arcilla y pulpa de papel sobre un estrato protector de papel japonés. Dado que las columnas reciben los rayos del sol durante las horas más calientes, se protegió el empaste envolviéndolo con una película plástica. Esto permitiría un secado más lento.⁶⁷

⁶⁷ Si el empaste se seca rápidamente, no da tiempo a que las sales salgan correctamente a la superficie, por lo que se mantienen atrapadas en la piedra.

Lamentablemente, esta operación no causó ningún tipo de cambio, y no se explicaba por qué. Se realizaron entonces dos pruebas con dos empastes en una zona limitada, en el fuste de la columna B2: uno de ellos, el de la izquierda, consistió en papel japonés y arcilla muy líquida aplicada con brocha; el de la derecha, en cambio, solo estuvo formado por pulpa de papel, no tuvo protección. Se buscó la forma de aplicar en capas finísimas, sin intermediario, estos empastes, a fin de dar menos caminos de salida a las sales y facilitar así la evaporación. Pero esas operaciones también resultaron nulas. La última tentativa consistió en poner arcilla muy líquida sobre la superficie sin protección. Ello creó un estrato inferior al milímetro.

Los únicos métodos conocidos en el mundo para eliminar las eflorescencias salinas no ocasionaron ninguna variación, ya fuese positiva, ya fuese negativa. La situación y el aspecto visual de la piedra coralina eran y son exactamente idénticos al periodo previo a todas estas operaciones. ¿Es posible que el cemento dominicano sea tan agresivo que deban ser realizadas miles de intervenciones para poder eliminar el problema y extraer las sales?

Se consultó a un gran experto de la restauración, Bruno Zanardi. Luego de haber estudiado el caso, este confirmó que no existe otro tipo de operación que pueda solucionar el problema, y que probablemente el daño haya sido causado por la costumbre suramericana de lavar la piedra con ácido clorhídrico. ¿Ácido clorhídrico? ¿Usado para limpiar la piedra en el año 1974? Solamente analizando las sales se podrá dar respuesta a esta incógnita. Y si los análisis un día demostraran que la teoría de Zanardi es correcta, no solo se quedarán las columnas con esta pátina blanquecina. Como la soda cáustica, que es imposible de eliminar, el ácido clorhídrico continuará la corrosión en el tiempo.

Al remover el empaste aplicado sobre el papel japonés en la columna C1, al nivel del toro, en la zona que mira al exterior, quedaron evidenciadas unas manchas redondas negras y amarillas, típicas de los hongos.⁶⁸ Esta presencia biológica se produjo solamente en esta pequeña área.

Con el uso mecánico de un bisturí, se eliminaron todas las salpicaduras y pinceladas de pintura acrílica.

68 Parecían ser hongos de la familia *Alternaria alternata*. Esta es una especie tóxica para el hombre, pues puede causar enfermedades respiratorias graves (asma, sinusitis crónica, rinitis). Provoca también micosis cutáneas en la piel y cuero cabelludo. Sus micotoxinas son causa de leucopenia.

Los golpes, roces y escritos fueron cubiertos por una nueva capa muy fina de argamasa pigmentada.

Los rellenos descoloridos fueron nuevamente integrados pictóricamente con colores a base de cal.

Se aplicó también el biocida en los puntos más sensibles al problema de las algas verdes, incluso donde no estaban presentes. En esta operación se incluyeron las columnas A2 y B1 realizadas en 1974 y una porción de pared cerca del techo en la que el conducto del aire acondicionado dañado había causado una amplia presencia de algas: de hecho, era tan elevado su nivel de crecimiento que se estaba formando musgo. La pared debía ser curada porque es muy cercana a la columna A2 y queda exactamente arriba de las columnas B2 y C1. Es inútil aplicar el biocida a las columnas si alrededor hay contaminación biológica.



Columnas A1 y A2 antes y después de la restauración parcial de urgencia



Panorámica de las seis columnas antes de la restauración



Izquierda: eliminación del estrato sutil de cemento gris que cubría buenas porciones de las columnas A1 y A2. Por la dureza del tipo de cemento y por el espesor milimétrico, difícil de eliminar con cincel, se hizo uso de la acción mecánica del bisturí.
Derecha: consolidación y rellenos de las molduras del capitel A2 y de las dos basas de las columnas A1 y A2



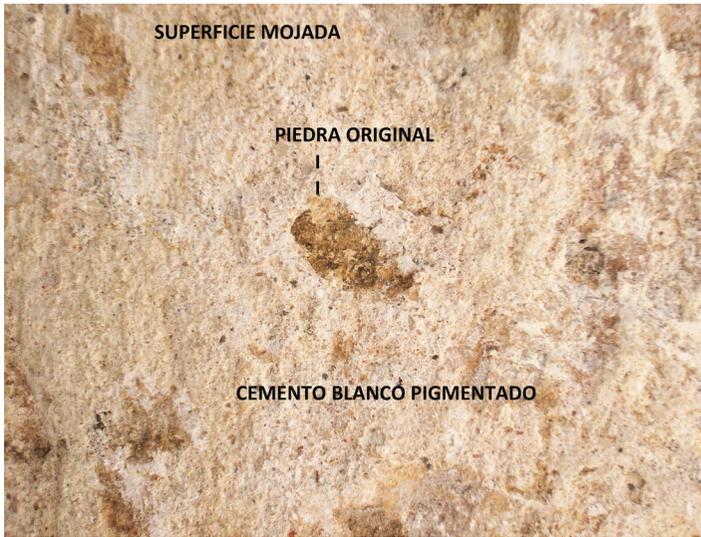
Arriba: capiteles de las columnas B1 y C1 después de la restauración; diferencia entre la piedra coralina blanca y dorada. Centro: fustes de las columnas B1 y C1 después de la limpieza mediante microabrasión; alvéolos de la piedra coralina blanca y dorada. Abajo: capitel C2 después de la limpieza mediante microabrasión; disgregación superficial y profunda de la piedra causada por la acción antrópica y los fenómenos atmosféricos



Arriba: alvéolos de la columna B1 sellados con cemento blanco y gris antes de la restauración. Centro y abajo: cemento blanco y gris con el que fueron ensuciadas, reconstruidas y/o revestidas las columnas en el 1974



Columna C2: durante la eliminación del cemento se pudo verificar la enorme cantidad de material usado para reconstruir integral y miméticamente basas, plintos, capiteles y ábacos. Las capas se presentaron con espesores que variaban entre los 3 mm y los 20 cm



Detalle del fuste de la columna C1, humedecido con agua para poder distinguir la diferencia entre original y falso (cemento). Cuando la superficie es seca, todos los materiales tienen la misma tonalidad cromática



Los tres tipos de aglutinantes de los morteros. La junta a base de cal y arena es de la época colonial



Las algas verdes se forman sobre todo en las zonas más porosas de las superficies, en aquellas expuestas a la intemperie. El único remedio para eliminarlas es la acción de un correcto biocida



Todas las columnas presentan en los fustes de 1 a 3 agujeros muy profundos y anchos, realizados para insertar las bisagras de las rejas de protección. En correspondencia con las bisagras y rejas de protección, las superficies de las columnas fueron manchadas con pintura acrílica y de aceite



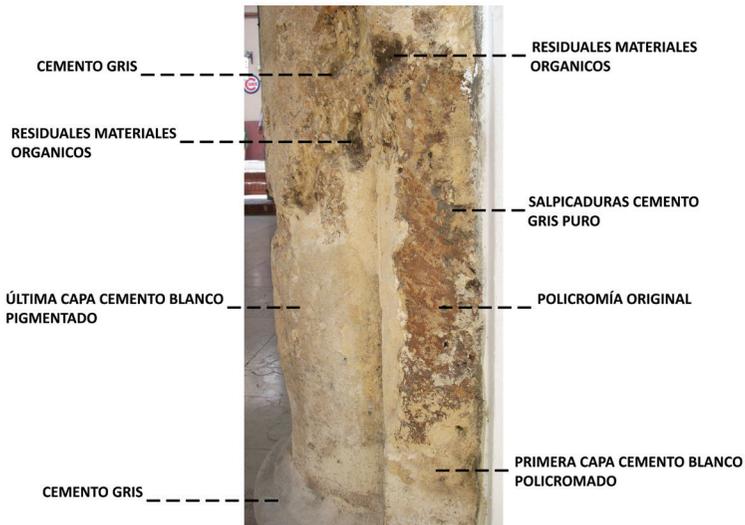
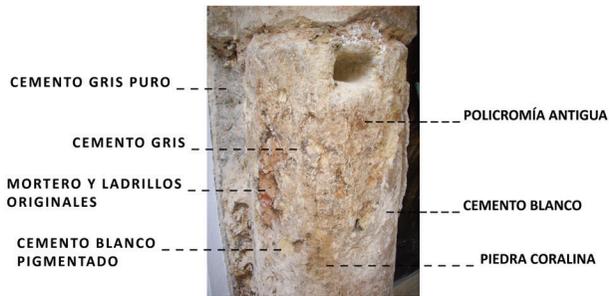
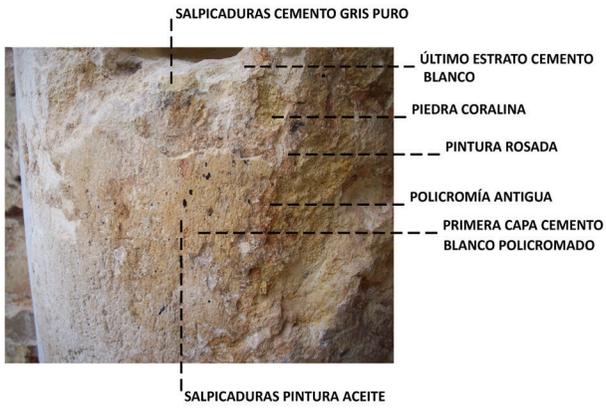
Arriba: fases de trabajo durante la eliminación del cemento (primero con cincelos y al final mediante microabrasión). Abajo: columna C2 antes y después de la eliminación de todo el cemento y sus residuos



Las columnas antes y después de la eliminación del espeso estrato de cemento y de la microabrasión



A la izquierda, arriba: fases de consolidación de las porciones de piedra móviles y grietas. Centro: la carbonatación del cemento formó una costra espesa de 2 mm, muy dura de eliminar con cincel o con la microabrasión. Abajo: los residuos de policromías encontradas en las partes inferiores de las columnas C1 y C2. A la derecha: La piedra liberada de todo el cemento, cuando queda embebida del consolidante mineral transparente, adquiere su color ocre dorado; esto se debe a la saturación de los poros, que cambian el índice de refracción de la luz



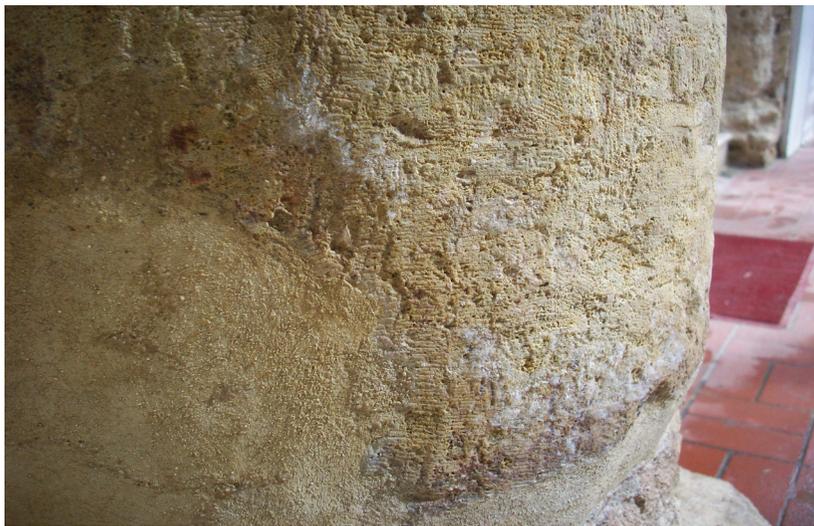
Leyendas de las estratificaciones de las columnas C1 y C2



Arriba: integración de las faltas con relleno pigmentado. Abajo: integración pictórica con la técnica del *rigatino* y pigmentos naturales



Los pedestales de las columnas B1 y B2 acabados con la técnica del *marmorino* (estuco)



Arriba: eflorescencias salinas causadas por las impurezas del cemento que revistió por más de treinta años la piedra. Abajo: cambio físico de la columna B2. Cuando la columna es mojada con agua, su aspecto cromático es ocre dorado; cuando la superficie está seca, un color blancuzco cubre toda la piedra. Este efecto ha sido causado por el uso inapropiado del ácido clorhídrico durante la restauración de 1974



Las columnas antes y después de la restauración



Izquierda: una vez terminada la restauración, las algas se formaron en el tiempo de un mes en el pedestal cercano a una fuente de agua que se utiliza diariamente. Centro arriba y derecha: extracción de las sales solubles en las columnas B2, C1 y C2. Centro abajo: los hongos encontrados en el empaste usado en la base de la columna C1. Eso demuestra la existencia de la gran e invisible contaminación que agrava el estado de la arquitectura colonial y la salud de sus habitantes

FICHA TÉCNICA - LEVANTAMIENTO - DOCUMENTACIÓN
Columnas Coloniales – Centro Cultural de España

DATOS DE REFERENCIA

SUJETO	6 columnas
FECHA	1541-1552, 1974/76
CIUDAD	Santo Domingo
URBANIZACIÓN	Ciudad Colonial
DIRECCIÓN	Calle Arzobispo Meriño, nro. 2
NOMBRE DEL EDIFICIO	Centro Cultural de España, Colegio Gorjón
PROPIEDAD ACTUAL	Estado dominicano. Cedido al Centro Cultural de España desde 1991
ANTERIORES USOS	Universidad de Santiago de la Paz, Colegio Gorjón; viviendas de uso familiar y comercial
RESTAURACIONES	1974-1976; parcial, junio 2008; integral, diciembre 2008/junio2009; mantenimiento, noviembre 2011
FECHA DE LEVANTAMIENTO	Julio 2008; octubre 2011
MODALIDAD LEVANTAMIENTO DE INFORME	Examen organoléptico durante la fase de restauración

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

UBICACIÓN DEL EDIFICIO	En la esquina ubicada entre tres calles secundarias (Arzobispo Meriño, José Gabriel García y Arzobispo Portes). Situado a 50 metros del malecón y de la desembocadura del río Ozama en el mar (entrada/salida del puerto)
UBICACIÓN DE LA OBRA	Externo/Interno. Dentro del patio. Exposición al sur/oeste
DESCRIPCIÓN DEL PATIO	Cerrado con paredes por tres lados. El lado sur está abierto hacia la calle José Gabriel García, paralela al malecón
ESTADO DE LAS CALLES ADYACENTES AL EDIFICIO	Muy traficadas en el día, sobre todo el malecón. Sin control
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Nivel medio/alto en cuanto a la presencia de monóxido de carbono y polvo. Nivel alto en cuanto a la exposición a los vientos marinos.

	Nivel alto en cuanto a la exposición a lluvias y tormentas ciclónicas
CONTAMINACIÓN TERRITORIAL	Nivel medio debido a la basura de las calles y a la presencia de animales (ratones y cucarachas)
PRESENCIA DE PLANTAS SUPERIORES	Cercanas, pero no contaminantes
PRESENCIA PALOMAS	Por ahora, ausente

DATOS TÉCNICOS DE LAS OBRAS

MATERIAL	A1, A2 y B1: piedra coralina blanca, cantera zona de Haina B2: piedra coralina dorada, cantera zona Santa Bárbara. Desde abajo, el primer y el cuarto tambor pertenecen a otra cantera o lugar de extracción. C1 y C2: piedra coralina dorada, cantera zona Santa Bárbara. Desde abajo, el primer y el cuarto tambor pertenecen a otra cantera o lugar de extracción.
TÉCNICA	Talladas con cincel dentellado
CONDICIÓN FÍSICA	A1 y A2 = número de piezas = 4: 1 basa, 2 tambores, 1 capitel B1 = número de piezas = 4: 1 basa, 2 tambores, 1 capitel B2 = número de piezas = 8: 1 basa, 6 tambores, 1 capitel C1 = número de piezas = 6: 1 basa, 4 tambores, 1 capitel C2 = número de piezas = 5: 1 basa, 3 tambores, 1 capitel
ESTILO DE LA COLUMNA	Jónico - Toscano
FORMA DE LA BASA	Plinto paralelepípedo con pedestal cúbico (B1 y B2), un toro
FORMA DEL FUSTE	Fustes cilíndricos, lisos, sin éntasis, con la extremidad inferior cóncava
FORMA DEL CAPITEL	Astrágalo con forma de toro, capitel formado por escocia, listel y toro, listel rematado por un ábaco paralelepípedo
DIMENSIONES COLUMNA	Altura columna (cm) 215
A1 y A2	Altura fuste (cm) 160
	Semicircunferencia fuste (cm) 48

	Perímetro ábaco (cm)	166
	Perímetro plinto (cm)	174
	Superficie (m2)	2.43 x 2 = 4.86
DIMENSIONES COLUMNA B1 y B2	Altura columna (cm)	277
	Altura fuste (cm)	212
	Semicircunferencia fuste (cm)	68
	Perímetro ábaco (cm)	168
	Perímetro plinto (cm)	193
	Superficie (m2)	3.13 x 2 = 6.26
DIMENSIONES COLUMNA C1 y C2	Altura columna (cm)	292
	Altura fuste (cm)	224
	Semicircunferencia fuste (cm)	69
	Perímetro ábaco (cm)	168
	Perímetro plinto (cm)	127
	Superficie (m2)	3.36 x 2 = 6.72
MATERIALES CONSTITUYENTES ESTRATIFICACIONES COLUMNAS A1, A2 y B1	<p>Piedra - Cemento blanco en la mayoría de los alvéolos / Cemento gris en algunos alvéolos - Cemento blanco levemente pigmentado ocre en capas muy sutiles sobre todas las superficies - Cemento gris espeso sobre las zonas arriba de las molduras, sobre todo en la basa</p>	
MATERIALES CONSTITUYENTES ESTRATIFICACIONES COLUMNAS B2, C1 y C2	<p>Zonas superiores: piedra - pintura rosada a base de cal - cemento blanco pigmentado ocre - salpicaduras y capas de cemento gris - cemento gris en las zonas arriba de las molduras sobre todo en el ábaco</p> <p>Zonas inferiores: piedra - película pictórica color tierra de sombra tostada - pintura rosada a base de cal - Salpicaduras y capas de cemento gris - Pintura rosada a base de cal - cemento blanco - cemento blanco pigmentado ocre</p> <p>Las basas y buenas porciones de pilastras están completamente reconstruidas con cemento gris</p>	

DATOS TÉCNICOS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS	
--	--

TIPO DE DEGRADACIÓN	Antrópica
DEFECTOS DE ADHESIÓN	Ausentes
DEFECTOS DE COHESIÓN	Presentes, nivel leve, debido al tipo de piedra

GRIETAS	Ausentes
HENDIDURAS	Ausentes
FALTAS	Alvéolos de las piedras abiertos
ABRASIONES	Presentes en forma muy leve
EROSIONES	Presentes, nivel bajo
ALVEOLIZACIONES	Presentes, nivel alto, debido al tipo de piedra
PRESENCIA DE HUMEDAD	Presente en los días de lluvia, nivel alto
EFLORESCENCIAS SALINAS	Presentes en la parte inferior interna del fuste de la columna C2
PÁTINAS BIOLÓGICAS	Presentes, nivel alto. Algas, color negro/verde. Parte externa y sobre todo en la argamasa
INFESTACIÓN VEGETAL	Ausente
INFESTACIÓN ANIMAL	Presente, nivel medio. Pequeñas y aisladas telarañas; nidos de hormigas; microorganismos
DEPÓSITOS ATMOSFÉRICOS	Presentes, nivel alto. Polvo atmosférico, polvo de monóxido de carbono, tierra
DEBILIDAD DE LA ARGAMASA	Presente, nivel alto
CAPAS PICTÓRICAS	Presentes en la basa de la columna C1
PROTECTORES	Ausentes
RESTAURACIONES ANTERIORES	Presente, invasiva e irreversible
DEGRADACIÓN ANTRÓPICA 1	Bisagras insertadas en los fustes para las rejas de protección
DEGRADACIÓN ANTRÓPICA 2	Columna A2: corte de la piedra del plinto para colocar una caja eléctrica
DEGRADACIÓN ANTRÓPICA 3	Roturas y pérdidas causadas por golpes violentos, columnas A1, A2, B1, C1
DEGRADACIÓN ANTRÓPICA 4	Cables adyacentes a la columna A2 y arriba del ábaco de la columna B1
DEGRADACIÓN ANTRÓPICA 5	Nivel alto. Uso impropio de materiales (cemento puro, pintura acrílica mural, pintura en aceite)
DEGRADACIÓN ANTRÓPICA 6	Ausencia de mantenimiento
VANDALISMO	Ausente en 2008; presente en 2011

INDICACIÓN SOBRE LAS INTERVENCIONES	
JULIO 2008, COLUMNAS A1 y A2	Intervención de emergencia
ELIMINACIÓN MATERIALES NO ORIGINALES	Bisagras y cemento: martillo, cincel, bisturí
LIMPIEZA EN SECO	Brochas
LIMPIEZA CON DISOLVENTE	Agua destilada y amoniaco
CONSOLIDACIÓN PARTES MÓVILES	Carbonato de calcio y cal hidratada en proporción 3:1. Rellenos de seguridad arena de río fina de 0.8 mm y cal hidratada en proporción 3:1
INTEGRACIÓN FALTAS RINZAFFO:	Arena de río de 1.5 mm de y cal hidratada en proporción 2:1
ENFOSCADO:	Arena de río fina de 0.8 mm de y cal hidratada en proporción 3:1
TERMINACIÓN:	Polvo de coralina de 0.5 mm de y cal hidratada en proporción 3:1. Columnas C1 y C2: agregación de pigmentos naturales Observaciones: las argamasas de enfoscado para los hoyos más profundos fueron alternadas con trozos de ladrillos
DICIEMBRE 2008 – JUNIO 2009, TODAS LAS COLUMNAS	Restauración integral
ELIMINACIÓN MATERIALES NO ORIGINALES	Bisagras y clavos: martillo, cincel Cemento: martillo, cincel, microabrasión Pinturas acrílica y al aceite – Columna B2: microabrasión
LIMPIEZA EN SECO	Brochas
CONSOLIDACIÓN PARTES MÓVILES	Carbonato de calcio y cal aérea en proporción 3:1. Rellenos de seguridad: arena de río fina de 0.8 mm de y cal aérea en proporción 3:1
TRATAMIENTO BIOCIDA	N-Otil-Isotiazolinone y sal de amonio cuaternario diluida en agua destilada al 3%. Aplicado con brocha
CONSOLIDACIÓN PIEDRA	Esteres de ácido silícico modificados con aditivo conservante en disolvente White Spirit D40. Sustancia aplicada con brocha, una mano

INTEGRACIÓN FALTAS

RINZAFFO:	Arena de río de 1.5 mm y cal aérea en proporción 2:1
ENFOSCADO:	Arena de río fina de 0.8 mm de y cal aérea en proporción 3:1
TERMINACIÓN:	Polvo de coralina de 0.5 mm de y cal aérea en proporción 3:1. En las columnas C1 y C2, agregación de pigmentos naturales Observaciones: las argamasas de <i>rinzaffo</i> para los agujeros más profundos fueron alternadas con trozos de ladrillos

INTEGRACIÓN PLINTO B1 y B2

RINZAFFO:	Arena de río de 1.5 mm y cal aérea en proporción 2:1; ladrillos de terracota
ENFOSCADO:	Arena de río fina de 0.8 mm de y cal aérea en proporción 3:1
TERMINACIÓN:	Polvo de coralina de 0.5 mm, cal aérea y pigmentos naturales en proporción 3:1: ½

INTEGRACIÓN PICTÓRICA B2

	Pigmentos naturales y agua de cal, técnica de veladura
PROTECTOR	Organosiloxanos oligoméricos en disolvente White Spirit desnaturalizado. Se aplicó con brocha

DAÑOS ANTRÓPICOS CAUSADOS DURANTE EL PERIODO DE RESTAURACIÓN

COLUMNA B1	Corte vertical en la pared de cemento (a medio centímetro de la pilastra izquierda) realizado con sierra eléctrica. Polvo de cemento en la superficie de la pilastra. Compañía de instalación de alarma
COLUMNA B2	Cable para la alarma pegado con silicona blanca. Compañía de instalación de alarma
COLUMNAS B2 y C1	Puntos de medición con longitud de algunos metros realizados con marcador azul. Compañía de instalación de alarma
COLUMNA C1	Dstrucción del estuco antiguo. Cemento blanco arriba de la basa de la columna. Compañía de instalación de pisos

DATOS TÉCNICOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS

COHESIÓN PIEDRA	Alto: columnas A1, A2 y B1 Bueno: columna B2 Medio: columnas C1 y C2 Débil: fustes inferiores columnas C1 y C2
-----------------	---

POROSIDAD PIEDRA	Alto: columnas A1, A2 y B1 Medio: columna B2 Bajo: columnas C1 y C2; basa de la columna B2
FORMACIÓN ALGAS	Tiempo: 3 meses
FORMACIÓN TELARAÑAS	Tiempo: 2 semanas
FORMACIÓN PARTICULAS ATMOSFÉRICAS	Tiempo: 1 año
OBSERVACIONES	Evitar charcos de agua, contacto físico con las columnas

DICIEMBRE 2011 – ENERO 2012, COLUMNAS B2, C1 y C2
--

Mantenimiento

ELIMINACIÓN MATERIALES NO ORIGINALES	Pinturas acrílicas: bisturí
LIMPIEZA EN SECO	Brochas
LIMPIEZA CON DISOLVENTE	Cepillos suaves y agua destilada
TRATAMIENTO BIOCIDA	N-Ottil-Isotiazolinone y sal de amonio cuaternario diluido en agua destilada al 3%. Solución aplicada con brocha
INTEGRACIÓN FALTAS	Polvo de coralina de 0.5 mm y cal hidráulica en proporción 3:1; pigmentos naturales
INTEGRACIÓN PLINTO	Polvo de coralina de 0.5 mm, cal hidráulica y pigmentos naturales en proporción 3:1: ½
INTEGRACIÓN PICTÓRICA	Pigmentos naturales y agua de cal, técnica de veladura

IV

**Destaque pintura mural de Roland Dorcély,
Hotel Villa Créole, Pétionville, Haiti.
Relación técnica final de conservación.
Agosto 2010**

IV. Pintura mural de Roland Dorcély, Hotel Villa Créole, Pétionville, Haití. Relación técnica final de conservación. Agosto 2010

1. Biografía de Roland Dorcély

Nació en 1930 en Port-au-Prince, Haití. Estudió en Saint-Louis de Gonzague y después en el Liceo Pétion. En 1946 ingresó al Centre d'Art (fundado por el artista estadounidense DeWitt Peters). El mismo año viajó a Francia donde estudió las pinturas de Fernand Léger y André Masson. En 1947 uno de sus cuadros recibió el primer premio en una exposición auspiciada por el presidente haitiano Dumarsais Estimé. En 1950 colaboró con el Foyer des Artes Plastiques en Haití y en 1954 fundó la galería Brochette con Luckner Lazard y Dieudonné Cédor. Entre 1962 y 1969 se mantuvo viajando entre París y Haití, hasta que se quedó definitivamente en su país.

Desde el 1946 hasta el 1961 expone en Haití, Estados Unidos y Francia (La Galerie 18, en París). Desde el 1961 hasta el 1977 expone en Colombia y Canadá.

Sus obras forman parte de numerosas colecciones privadas y de museos, como el Musée d'Art Moderne de París, el MoMA de New York o las colecciones John Hopkins III, Roosevelt A., N. Rockefeller, entre otras. Sus murales suelen ser muy apreciados.

Su trabajo revela la influencia de la escuela de París, en particular de Léger. Dorcély fue el primer artista haitiano que estudió en París, bajo el patrocinio del Gobierno de Duvalier.

De su biografía hay muy poca información.

2. Estado de conservación del mural antes de la intervención

El 7 abril de 2010 se realizó una indagación diagnóstica sobre la pintura mural del artista ubicada en el Hotel Villa Créole de Pétionville. La pintura sufrió daños importantes como consecuencia del terremoto del 12 enero de 2010. De hecho, las paredes del soporte pictórico estaban destinadas a la demolición. Por consiguiente, para asegurar su conservación, fue necesario remover la pintura mediante una intervención de *stacco a massello*⁶⁹ o destaque.

⁶⁹ Por *stacco a massello* se entiende la separación de una pintura mural de su soporte, o sea, el

Durante esta visita, fueron evaluados tres factores:

1. La gravedad del desprendimiento de la pintura mural y la estabilidad de la misma;
2. El tipo de técnica, tanto de la pintura como de su soporte;
3. Los métodos y materiales que resultarían más cónsonos con la operación de rescate.

El techo del salón se había derrumbado parcialmente debido al hundimiento del piso superior. El desplome se produjo hacia la esquina más externa: aunque quedó intacta la pared que comunica con la recepción del hotel, la pared pintada quedó agrietada.

Por el peligro de otros derrumbes -la tierra aún temblaba-, era necesario plantear una ejecución lógica y rápida de los trabajos.

Sobre la pintura, dos profundas hendiduras diagonales que formaban una X habían causado la pérdida de buenas porciones de revoque (sobre todo en el lado izquierdo) y habían levantado gravemente todo el estrato de mortero del lado derecho. Estas grandes hendiduras fueron causadas por el desplome de una viga portante de cemento armado.

Se recuperaron todas las porciones pictóricas caídas en el piso, incluyendo los fragmentos más pequeños. Todos ellos fueron limpiados del polvo y conservados en un lugar seguro que fue preparado también de manera adecuada como laboratorio temporal para las fases de conservación.

La superficie presentaba una red de grietas sutiles o espesas que sobrepasaban en algunos casos todo el espesor del revoque. Y este, sobre todo en la zona central e inferior, se encontraba completamente separado y levantado de la pared por unos milímetros y/o centímetros. Así, todo el perímetro de la pintura expuesto a la rotura permanecía en un estado de equilibrio precario y se mantenía agarrado a la pared gracias al anclaje del mortero perimetral (que todavía presentaba, sin embargo, una buena resistencia). Con el más mínimo movimiento de tierra, podía desplomarse al suelo.

desprendimiento o separación de la preparación y la película pictórica del estrato constituido por el mortero. Existe otra técnica, empleada también en la pintura mural, que se llama *strappo* (traducción literal: rasgueo). Por esta se separa de su soporte solo la película pictórica, la que luego es aplicada sobre tela y un nuevo soporte. *Stacco a massello* y *strappo* son dos operaciones consideradas deontológicamente incorrectas, que se efectúan únicamente en casos de emergencia. Ahora bien, en los casos en que estas sean inevitables, es mejor efectuar la primera (el destaque), porque remueve también el mortero original de la pintura y mantiene más íntegra la obra.

Golpeando la superficie⁷⁰ se descubrió que la mitad superior era más resistente que la zona inferior, en la que había múltiples áreas destacadas (o vacías). De estas, la más preocupante estaba en la mitad horizontal derecha de la pintura, área que coincidía con el inicio de la hendidura diagonal y que era la más próxima a la viga derrumbada del techo. Allí, una buena porción del revoque se había levantado gravemente unos 6 o 7 centímetros y dos fragmentos aislados resistían en un precario estado de equilibrio.

Los vacíos que se crearon en todas las zonas inferiores destacadas se habían llenado de polvo y escombros de varias dimensiones, lo que hacía imposible la readhesión del mortero al soporte.⁷¹

Por otra parte, la mitad superior de la superficie pictórica estaba cubierta por un sutil estrato de polvo causado por el hundimiento estructural. Sin contar con que arriba de toda la pintura se hallaron pequeñas gotas y leves coladuras de pintura acrílica caídas durante los trabajos de mantenimiento del hotel.⁷²

La técnica de ejecución de esta pintura es muy distinta a la usual.⁷³ Haití, como República Dominicana, no posee una tradición pictórica mural; las pinturas se ejecutan con materiales comerciales de cualquier naturaleza y directamente sobre las paredes de cemento, sin una adecuada preparación de la superficie.

Una carencia fundamental en todo el territorio de la isla Hispaniola es la de laboratorios de análisis específicos, lo que obliga a efectuar diagnósticos obsoletos de los materiales constitutivos de la obra de arte de que se trate.⁷⁴ Por esa razón, a fin de determinar el tipo de técnica

70 Golpeando la superficie con los nudillos de la mano o con un martillo de goma se detectan las zonas vacías (destacadas) o llenas de la pared, en base al sonido profundo o sordo que, se genere.

71 Se había pensado en adherir temporalmente el mortero al soporte con una argamasa blanda, con el propósito de asegurar menos roturas en la zona pictórica durante la fase de destaque o separación.

72 Al igual que sucede en República Dominicana, es increíble cómo el personal de mantenimiento es incapaz de poner protecciones durante sus labores, ni siquiera en áreas consideradas importantes.

73 Por técnica usual se entiende la preparación de un mortero a base de cal y el empleo de la técnica pictórica en fresco o la tradicional en seco (pinturas de cal, caseína, etc.).

74 Antes de proceder con la restauración de una obra, es importante realizar análisis químico-físicos de sus materiales constitutivos y de las técnicas de ejecución que se emplearon en ella. Y no solo es importante conocer los estratos y materiales constituyentes de la obra; también será útil conocer o determinar su periodo histórico-artístico y la escuela dentro de la que se enmarca. Todas esas informaciones ayudarán a determinar el estado de degradación de la pintura y permitirán comprobar el mejor método para su restauración o conservación. En este contexto hubiera sido útil efectuar tres procedimientos especiales: un examen

pictórica empleada en el mural, fueron ejecutadas una serie de pruebas con disolventes. La pintura resultó ser peligrosamente sensible al agua y a la acetona, mientras que dio excelentes resultados de resistencia a la esencia de petróleo y el tolueno. El color más problemático fue el azul, completamente desprovisto de adhesivo, y a él siguieron, por orden de gravedad, el naranja, el amarillo y el marrón, los cuales mostraron pérdidas en zonas limitadas y específicas. El blanco mostró ser el pigmento más fuerte: no desprendió ninguna partícula de color.

Se llegó, por tanto, a la conclusión de que el mural había sido realizado con un temple de naturaleza acrílica, si bien en las zonas blancas o mezcladas con el blanco el temple habría sido a base de cal.

Se determinó que la aplicación del color fue realizada con pinceladas espesas, dadas por superposición de diferentes estratos cromáticos. En una zona específica, donde la superposición pictórica es determinada por el pigmento azul, los estratos no tienen una buena cohesión o adhesión y crean el levantamiento de escamas de color.

El mortero no presentaba ningún tipo de preparación clásica⁷⁵ y estaba formado por un único estrato. La pintura fue realizada de manera directa sobre una superficie de una sola capa, constituida principalmente por una composición de cemento blanco y arena que no era uniforme ni homogénea, ya que en algunos determinados puntos presentaba concentraciones de cemento gris mezclado con un bajísimo porcentaje de arena. La consistencia de esta mezcla era verdaderamente tenaz.

Tampoco el espesor era homogéneo, variaba dependiendo de las zonas: la mitad superior del mortero empezaba con un espesor de alrededor de un centímetro y aumentaba hasta los tres centímetros en la parte inferior.

microscópico y microquímico que sirviera para identificar las características de los pigmentos, un análisis de cromatografía de gases que ayudara a determinar el tipo de adhesivos y una radiografía de la pared entera que permitiera evaluar los estratos más profundos del mortero.

75 Generalmente, una típica preparación mural se compone de diferentes capas de mortero: 1. El enfoscado, que es la capa formada de arena de río y cal que se usa para revestir la pared; se divide en *arriccio* (textura gruesa) y *rinzafo* (textura medio/fina). 2. El revoco, que está formado por cal y polvo de mármol y que es de textura muy fina. 3. El encalado, que consiste en la aplicación de una capa finísima de cal como acabado final de preparación para la pintura.

3. Intervención conservativa

A. Primera fase

Toda la superficie pictórica fue fácilmente limpiada en seco⁷⁶ con el uso de brochas suaves; para las zonas más delicadas se utilizaron pequeños pinceles planos. El estrato de polvo que se había formado debido al movimiento de las paredes no había tenido tiempo de adherirse a la pintura, por lo que su eliminación resultó muy simple.

Las pequeñas gotas y coladuras de pintura acrílica fueron eliminadas mecánicamente con el uso del bisturí. Quitarlas químicamente no era posible porque la aplicación de acetona, aun puntual, hubiera mellado el estrato pictórico.⁷⁷

Fueron removidas y catalogadas todas las porciones de pintura y de mortero que amenazaban ruina.

A la película pictórica se aplicó un consolidante constituido por un 3% de resina acrílica⁷⁸ diluida en tolueno.⁷⁹ Se prefirió aplicar el producto

76 Esta fase es importante para cualquier intervención de restauración, pero sobre todo en un caso como este, en el que la precariedad de la película pictórica impide que se pueda limpiar la pintura con disolventes.

77 No se puede eliminar con un disolvente una pintura acrílica que se encuentre sobre otra pintura acrílica; al tener ambas similar constitución química, el disolvente las eliminaría a las dos.

78 La resina acrílica es un copolímero que se emplea como consolidante, fijativo y adhesivo. Peso molecular: 11,397. Temperatura de transición vítrea: 40 °C. IR = 1,487. Viscosidad a 25 °C en disolución al 40% en acetona = 200, en tolueno = 590. Según el número que tenga, puede ser también una emulsión acrílica diluida en agua o en alcohol polivinílico acuoso. Se disuelve en xileno, acetona, tolueno, *White Spirit* y alcohol isopropílico. Es ligeramente soluble en etanol. Es el más estable de los metacrilatos. Es elástico y resistente a la oxidación, a la luz, a la hidrólisis y al calor moderado. Transparente, posee gran resistencia mecánica y reversibilidad. Un problema común con los barnices sintéticos en general es su tendencia a desarrollar efectos estáticos; no son conductores de electricidad y tienden a acumular polvo. La resina acrílica no se disuelve bien en disolventes demasiado polares (agua, alcohol, glicol de etileno) o demasiado apolares (*White Spirit*, benzina rectificada, esencia de petróleo), por eso dichas sustancias fueron excluidas. Pero además de ellas tuvimos que descartar aquellos disolventes de elevada toxicidad (aromáticos, clorados, o la denominada dimetilformamida), así como los que dan soluciones con elevada viscosidad (como el alcohol de diacetona), pues estos últimos obstaculizan el proceso de disolución de la resina. De igual manera, excluimos los de volatilidad elevada, ya que, una vez aplicada, la resina se arrastraría hacia la superficie del disolvente y se evaporaría rápidamente (migración inversa). La acetona, el metil etil cetona y el acetato de etilo fueron por tanto desechados. En este punto la elección se orientaba hacia el acetato de butilo, que es poco nocivo y que posee una viscosidad de 560 cps a 25 °C, por una solución con el 40% de seco, o bien por el Dowanol PM, de olor menos intenso y por ello muy útil en ambientes con escasa aireación.

Aunque en un primer momento se aconsejó el dimetil sulfóxido para la eliminación de la resina, se decidió no emplearlo, ya que es sustancia poco volátil y consecuente posee una elevada retención del soporte.

79 La elección del tipo de consolidante y de su disolvente fue hecha en base a la composición

mediante brocha para permitir su mayor penetración⁸⁰ en aquellos puntos difíciles constituidos por la superposición de varios estratos pictóricos. La primera mano fue distribuida de modo uniforme sobre toda la superficie. Al secar, se realizaron pruebas para evaluar la resistencia de cada color, lo que demostró el referido desprendimiento cromático de las tintas azules, naranjas, marrones y amarillas. Sobre estas últimas áreas se dio una segunda mano, en tanto que sobre las tintas azules y naranjas se necesitó dar una tercera aplicación.

El mismo tratamiento fue aplicado a los fragmentos producidos por el terremoto y conservados en el área creada como laboratorio.

Luego de cada aplicación se esperó 24 horas.⁸¹ Se pensaba que el clima caribeño podría influir negativamente, bien porque causara una acelerada evaporización del disolvente debido a la alta temperatura, o bien, al contrario, porque produjera una lentísima evaporación y una alteración química de la resina debido a la alta humedad. Pero el resultado fue excelente bajo todos los aspectos técnicos.

Las grietas más sutiles fueron consolidadas con inyecciones de carbonato de calcio y cal hidratada⁸² dominicana. Para ayudar a fortalecer la capacidad de endurecimiento de este tipo de cal, se añadió resina acrílica⁸³ al 0.5%.

Para la fase de forrado fueron compradas en Santo Domingo telas de algodón y lino. Dichos tejidos fueron dejados descansar por algunas horas en agua caliente y desengrasante; luego fueron enjuagados.

de la pintura y al problema que había que resolver. Si la pintura es acrílica -por ende sensible al disolvente acetona-, no se usa este producto. Dado que esta pintura resultó resistente a la esencia de petróleo y al tolueno, se usó este último, que es un excelente disolvente para la resina acrílica.

80 Un producto aplicado con aerosol se queda en la superficie. En este caso era necesaria la penetración del consolidante en los distintos estratos pictóricos. La aplicación con brocha fue posible gracias a la buena resistencia física de la película pictórica.

81 Es necesario esperar la completa evaporación del disolvente antes de aplicar nuevamente el producto o realizar otro tipo de intervención.

82 Hubiera sido ideal utilizar la cal *grassello*, una cal grasa y aconsejada para ambientes húmedos porque retiene el agua.

83 La adición de resina acrílica sirve como refuerzo de los consolidantes naturales en casos en los que se necesita llenar zonas disgregadas muy profundas y cuyas entradas son finas, zonas difíciles de llenar con otros tipos de morteros fluidos. Además, atrasa el endurecimiento de la mezcla y permite que la misma no sea absorbida inmediatamente por los morteros o materiales originales y pueda así llegar libremente hasta el final de la grieta.

La intervención general fue acompañada de una serie de eventos problemáticos que la obstaculizaron. Así, se descubrió que los tejidos no eran de fibras puras, sino que estaban compuestos por una mezcla con fibras sintéticas: esto causó la formación de burbujas de aire durante la fase de la adhesión de la tela a la pared. Otro problema durante esta fase fue causado por la superficie rugosa de la pintura, lo que volvió dificultosa la adherencia del primer estrato de tela de algodón. Por eso los tejidos, que inicialmente habían sido cortados en rectángulos de 80 x 50 cm, tuvieron que ser reducidos a 50 x 30 cm para permitir una mejor aplicación sobre la superficie.

Después de una serie de pruebas, se determinó diluir la cola natural (utilizada como adhesivo) en proporciones 1:2 con agua destilada.

En la aplicación del segundo estrato de forrado se ha sobrepuesto la tela evitando que sus bordes coincidieran con los del primer estrato. Cuando el tejido se secó, se eliminó con el bisturí la tela que excedía la pintura y con un lápiz se trazaron las líneas para los cortes siguiendo las grietas existentes. De esta suerte, fueron dibujadas 15 áreas de corte, definidas como “paneles”. Las tablas de *plywood* (de 2 cm de espesor) fueron cortadas de manera exacta para cada panel y numeradas según la catalogación de cada corte.

Se prefirió empezar la intervención de destaque desde abajo en virtud de la precariedad de los morteros. Esta zona, que se creía podía presentar mayores dificultades, ha sido separada sin ningún tipo de problema. Los paneles del mortero clasificados desde el nro. 1 hasta el nro. 8 fueron colocados sobre sus respectivas tablas de *plywood*. Los cortes se realizaron en este orden: nro. 1, nro. 2, nro. 3, nro. 4, nro. 7, nro. 8, nro. 6, nro. 5.

Las dificultades empezaron con el destaque de la zona central, específicamente de los paneles nro. 14, nro. 12 y nro. 15. A pesar de que estos se separaron con normalidad, tres trozos permanecieron perfectamente adheridos a la pared por la alta concentración y dureza del cemento blanco en el mortero. A estos remanentes se les aplicaron nuevamente los tejidos. La intervención se resolvió con facilidad gracias a sus pequeñas dimensiones, las cuales permitieron que se pudieran cincelar cuidadosamente todas las orillas y que se hiciera palanca con los mismos cincelos. Por causa de este inconveniente, el programa de trabajo se atrasó una jornada.

La separación de la faja superior se reveló como la más compleja de todas, por cuatro factores: 1. el perímetro superior de la pared terminaba con un zócalo que sobresalía; 2. la alta concentración y dureza del cemento blanco; 3. la alta concentración y dureza del cemento gris puro en zonas puntuales; y 4. la presencia de una viga de piedra cuando el resto de la pared estaba constituida por ladrillos de terracota.

Debido a estos factores, los paneles nro. 9, nro. 10, nro. 11 y nro. 13 tuvieron que ser reducidos de tamaño para evitar así su rotura: cada uno de ellos fue fraccionado en cuatro partes.

Los cortes para los destaques fueron realizados con una sierra eléctrica con disco de punta de diamante. Los bordes laterales del mortero fueron excavados con cinceles de varios tamaños y longitudes. Luego se procedió a golpear la superficie con un martillo de goma, pero su percusión no causó ningún efecto de separación. De ahí que los paneles de estas áreas hayan debido ser fraccionados, pues solo así los cinceles podían llegar hasta el estrato más profundo del mortero y hacer palanca con una barra metálica plana. Con las dimensiones iniciales -mucho más grandes-, era imposible realizar el destaque de los paneles sin hacerlos añicos.

Finalizada la operación del destaque, se descubrió que la pared presentaba una estructura realizada en dos épocas distintas y constituida por cinco zonas formadas por materiales diferentes. Originalmente en el centro de la pared existía un paso o una puerta, la que probablemente habría sido cerrada con el propósito de realizar el mural. La pared poseía una estructura formada por piedra caliza irregular, una viga de piedra caliza y ladrillos puestos en dos etapas diferentes.

B. Segunda fase

Cada panel de pintura destacado y apoyado sobre su correspondiente tabla de madera (con la parte pictórica hacia abajo) fue transportado al área preparada como laboratorio.

Se redujo entonces el espesor del enfoscado, que quedó nivelado en los 2.5 cm.

Los paneles nro. 10, 11 y 13, que constituyen la faja superior de la pintura, poseían un mortero particularmente rígido y compacto que

por eso mismo tuvo que ser mantenido en su espesor original de 3 cm. Solamente se pudieron eliminar las imperfecciones. Y es que el mortero es exageradamente duro, dada su composición de piedra y cemento puro (gris y blanco). De hecho, en la tentativa de bajar el espesor se formaron grietas sobre la superficie pictórica y se causaron roturas en el estrato entero.

Una mezcla compuesta por carbonato de calcio y cal hidratada dominicana fue usada para consolidar las pequeñas grietas presentes en el mortero y para reforzar las zonas más débiles. Dicho compuesto fue aplicado mediante el método de imbibición.

Se nivelaron todas las superficies del enfoscado con argamasa, llenándose las lagunas. Durante la preparación de la argamasa se presentó un nuevo problema: la mezcla compuesta por cal hidratada haitiana se mostró mecánica y físicamente inepta. Esta cal resultó ser de pésima calidad y sin poder de ligadura. De ahí que haya debido ser sustituida con cemento blanco de una marca comercial mexicana (Cemex), la cual se usó en la misma proporción que la cal hidratada y con una mínima añadidura de resina acrílica en emulsión. Es importante decir que en la restauración el uso del cemento no es permitido, ya que es un material no compatible con los preexistentes.⁸⁴

En Haití no existen muchas alternativas de elección de materiales; en realidad, el cemento es la única opción. Después de algunas pruebas efectuadas con miras a mantener baja la proporción de cemento, los resultados fueron poco satisfactorios, por lo que se añadió resina para asegurar un mayor rendimiento y resistencia.

La arena fue tamizada para llevarla a una granulometría fina y uniforme y para eliminar las impurezas de diferentes naturalezas.

El restablecimiento de los enfoscados se hizo mediante la aplicación de argamasas sobre unas mallas cortadas según la forma de cada panel. La malla utilizada fue una red plástica para jardinería,⁸⁵ cuyos agujeros medían 4 x 4 mm y cuyo hilo, de 1 mm, era flexible y no tenía alma metálica (para evitar oxidaciones).

La argamasa fue dejada con una consistencia medio líquida y colada sobre las superficies del mortero original. Luego fue nivelada con

84 El cemento no es un material elástico, posee una alta resistencia mecánica que crea fuertes empujes. No es poroso ni transpira, ni resiste a los sulfatos (las sales de estos reaccionan deteriorando todos los materiales que encuentran).

85 No era el material correcto, pero fue el único encontrado en la isla.

paleta y con esponjas bien llanas. El espesor total de la argamasa, entre nueva y original, quedó en 0.5 cm.

A los paneles que no fueron rebajados de espesor se les crearon unos injertos puntuales con la malla plástica o simplemente se les nivelaron las lagunas.

Una vez completado el secado de las argamasas, los paneles fueron “volcados” mediante el método sándwich: fueron protegidos entre dos tablas de *plywood* y correctamente asegurados con prensas.

Posteriormente se procedió a la fase del desforrado, la que resultó simple y rápida. La pintura la soportó de manera excelente. Los colores más débiles resistieron -sobre todo el azul ultramarino- y quedaron luminosos. Los tonos naranjas, en cambio, soltaron color en el tejido, pero no perdieron brillo en el resultado final.

De los bordes perimetrales de los paneles, con el uso del bisturí, fue eliminada una pintura blanca acrílica. Todos los paneles fueron cuidadosamente enjuagados y limpiados de los residuos de polvo y de detritos con esponjas humedecidas en agua destilada.

Los paneles que se rompieron accidentalmente durante la operación de destaque fueron reconstruidos. No se pudo ejecutar esta operación con la totalidad de la pintura, muchos paneles se quedaron incompletos por falta de tiempo.

La reconstrucción fue hecha con la parte pictórica a la vista. Sobre la tabla de madera se preparó una película plástica transparente y la red fue cortada siguiendo las dimensiones originales de cada panel. Los fragmentos fueron apoyados directamente sobre la red y anclados entre ellos injertando la argamasa desde atrás. Completado el secado del empaste, los paneles fueron volcados para poder integrar y nivelar las superficies con la misma argamasa.

Toda la intervención se realizó en 18 jornadas. El último día fue empleado para almacenar en un lugar seguro todos los paneles, a los cuales se realizó una última limpieza con agua destilada antes de ser ordenados de forma que quedaran uno arriba de otro (se tuvo cuidado de evitar el contacto entre ellos con el uso de unos divisorios).

4. Descripción de los paneles cortados

Panel nro. 1 = destaque nro. 1. En esa zona el azul y los marrones perdían mucho color. El destaque resultó simple, pero se formaron sutiles grietas sobre la superficie pictórica debido el gran peso de los paneles. Por error fue realizado un corte sobre el rostro de la figura. El corte superior se realizó en correspondencia con una grieta que separaba el cuerpo de las montañas.

Panel nro. 2 = destaque nro. 2. El destaque resultó muy simple debido a su pequeña dimensión y porque se aprovechó una profunda grieta que lo dividía del resto de la composición. La pintura acrílica del borde inferior fue eliminada con bisturí.

Panel nro. 3 = destaque nro. 3. El forrado resultó un poco complicado sobre las zonas amarillas y azules/naranja. El destaque, empero, resultó simple, aun cuando aumentaran las grietas.

Panel nro. 4 = destaque nro. 4. El destaque resultó simple, pero aumentaron las grietas. En la zona inferior una falta circular se formó por tener el mortero una alta concentración de cemento gris muy duro y resistente.

Panel nro. 5 = destaque nro. 8. La pieza inferior fue destacada antes del resto del panel. El destaque resultó simple, pero aumentaron las grietas y cayeron algunos pequeños fragmentos que fueron recuperados.

Panel nro. 6 = destaque nro. 7. El destaque resultó simple, aun cuando se produjeran algunas grietas en la parte superior. Bajo la firma del artista una falta circular se formó por tener el mortero una alta concentración de cemento gris muy duro y resistente.

Panel nro. 7 = destaque nro. 5. No creó ningún tipo de problema.

Panel nro. 8 = destaque nro. 6. Era la zona más preocupante; sin embargo, todas sus operaciones se resolvieron con facilidad.

Panel nro. 9 = destaque nro. 12. Originalmente debía haber sido un único destaque, pero la dureza del mortero obligó a realizar el proceso en dos fases. A pesar de esa precaución, resultó que muchas zonas laterales se quebraron en fragmentos de pequeñas y medianas dimensiones. Todos estos fragmentos fueron catalogados.

Panel nro. 10 = destaque nro. 13. Originalmente debía haber sido un único destaque, pero la dureza del mortero obligó a realizar el proceso en cuatro fases. A pesar de esa precaución, tres paneles se quebraron en fragmentos de pequeñas y medianas dimensiones, de los cuales uno (el 10A) fue parcialmente reconstruido y otro (el 10B) debe ser recompuesto completamente. Todos estos fragmentos fueron catalogados siguiendo el número del panel.

Panel nro. 11 = destaque nro. 14. Originalmente debía haber sido un único destaque, pero la dureza del mortero obligó a realizar el proceso en cuatro fases. Resultó que los dos paneles inferiores se quebraron en fragmentos de pequeñas y medianas dimensiones. Todos estos fragmentos fueron catalogados en función del número del panel.

Panel nro. 12 = destaque nro. 10. El destaque resultó difícil porque una porción se quedó anclada al muro debido a la alta concentración de cemento en el mortero. Por ese factor, en el panel se formaron muchas grietas profundas, sobre todo donde ya existían grietas leves.

Panel nro. 13 = destaque nro. 15. Originalmente debía haber sido un único destaque, pero la dureza del mortero obligó a realizar el proceso en cinco fases. Cuatro paneles se quebraron en fragmentos de pequeñas y medianas dimensiones, de los cuales dos (los fragmentos 13B y 13D) pudieron ser parcialmente reconstruidos, en tanto que otro (el 13C) debe ser recompuesto completamente. El 13D debía haber sido también un único panel, pero, para lograr salvar la porción, se debió realizar un corte ulterior. Todos estos fragmentos fueron catalogados en función del número del panel.

Panel nro. 14 = destaque nro. 9. El destaque resultó difícil porque una porción quedó anclada al muro debido a la alta concentración de cemento en el mortero. Por ese factor, toda la zona izquierda se quebró siguiendo el patrón de las grietas ya existentes. La parte derecha, que tenía una profunda grieta y tenía levantado el mortero, quedó intacta. La parte quebrada fue parcialmente reconstruida.

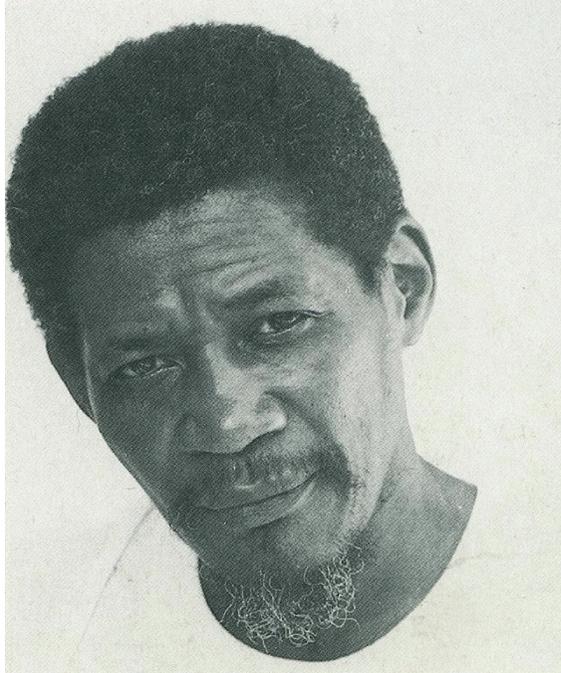
Panel nro. 15 = destaque nro. 11. El destaque resultó difícil porque una porción se quedó anclada al muro debido a la alta concentración de cemento en el mortero. Por ese factor, se formaron muchas grietas profundas en el panel, sobre todo donde ya existían grietas leves.

5. Conclusión

Esta intervención resultó ser bastante compleja, más que nada a causa del particular soporte, formado por una alta concentración y dureza del cemento. Además, era la primera vez que se experimentaba el destaque de una pintura ejecutada con técnica acrílica en este tipo de mortero y que se encontraba en una situación estructural inestable.

Fueron muchas las preocupaciones debidas a las decisiones que había que tomar, en especial las relativas a la elección de los métodos más adecuados y a cómo sustituir con criterio los materiales y los utensilios no hallados en el territorio. Reemplazar la cal con el cemento blanco fue una decisión verdaderamente difícil, aun si, en definitiva, se usó el mismo aglutinante que en el original, lo que comportaba una compatibilidad química. Al mismo tiempo, no fue una intervención mimética: el método aplicado se distingue perfectamente del empleado en el original, sin contar con que, dado el tipo de mezcla preparada, es reversible.

Durante esos días, además, sufrimos varios temblores que llegaron hasta la magnitud 5 en la escala Richter. Por suerte, ello sucedió después de haber destacado completamente el mural, en la fase ya de taller.



Roland Dorcely



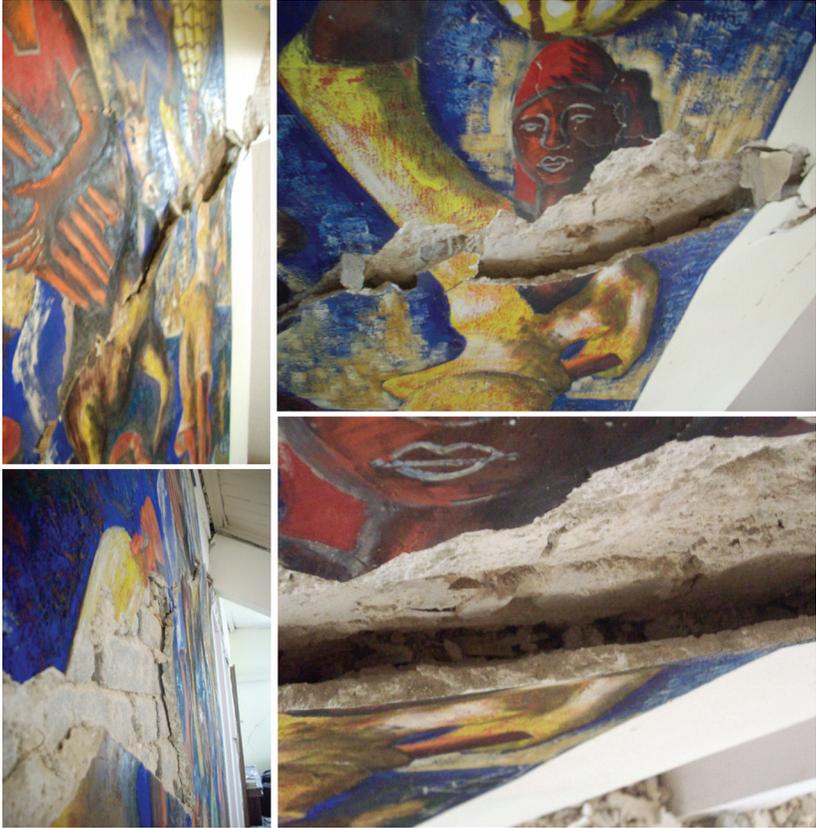
Mural antes y despues terremoto



Panorámicas de la situación precaria del ambiente de trabajo, con la enorme viga portante completamente destruida



Algunas de las piezas y fragmentos recuperados para la reconstrucción del mural. En total son alrededor de 200 pedazos de variados tamaños



Las hendiduras más importantes y el estrato de mural completamente levantado y a riesgo de derrumbarse



Hendiduras y grietas



Las capas pictóricas y el estrato de polvo observados con luz radiante



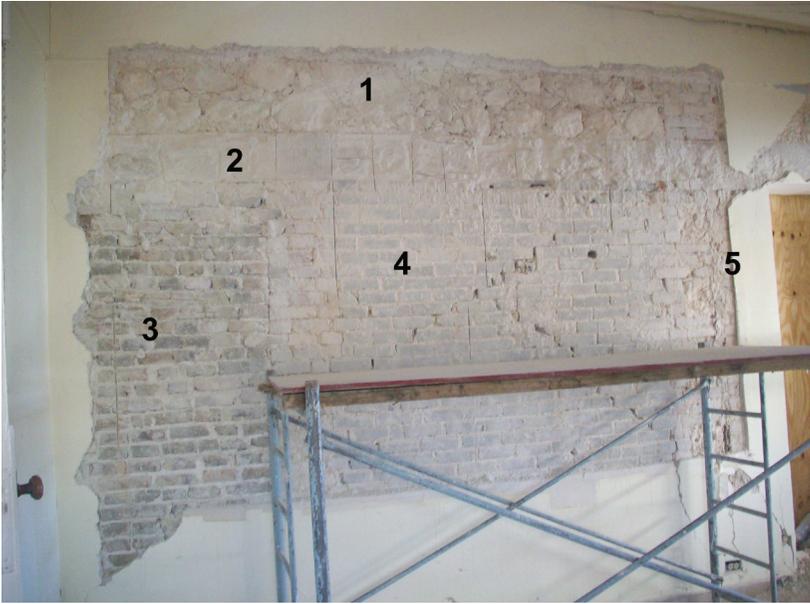
Arriba: la fase de consolidación de las grietas más finas y unidas antes del destaque. Abajo: las hojas de trabajo con el estudio de los cortes. Derecha: aplicación del consolidante a la película pictórica del mural y de los fragmentos



Pruebas de forrado para evaluar la correcta proporción del adhesivo y fase de forrado del mural



Algunas secuencias de los cortes o destaques



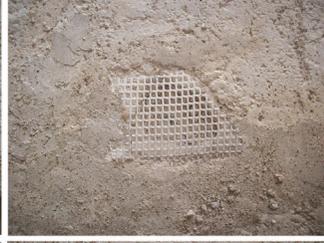
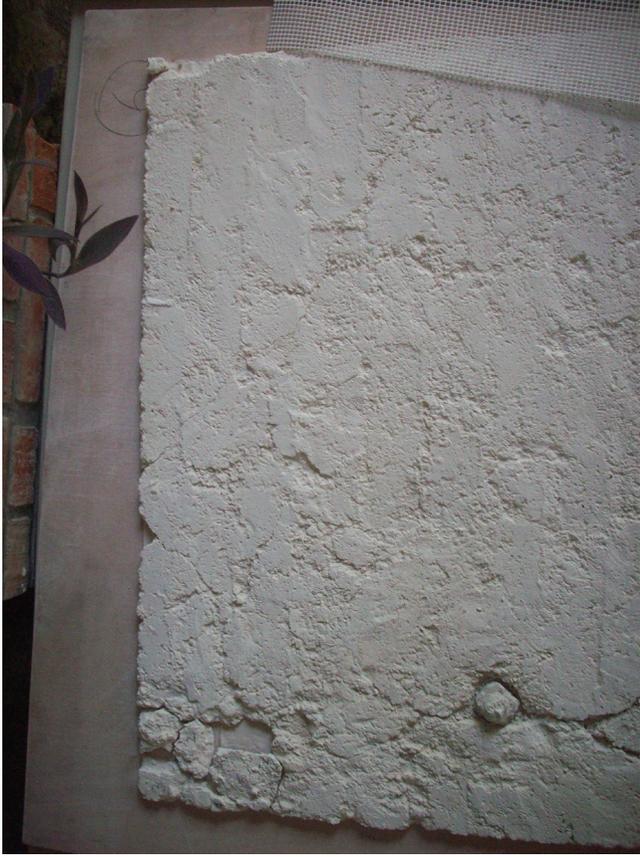
Arriba: la pared posee una estructura formada por piedra caliza irregular (1), una viga de piedra caliza (2), ladrillos (3), ladrillos puestos posteriormente para cerrar la puerta (4), ladrillos y piedra caliza (5). Abajo: El área transformada en taller temporal



Arriba: estado del enfoscado después del destaque.
Centro: operación de rebaja y nivelado del espesor del enfoscado con sierra eléctrica. Abajo: nivelación de las faltas del enfoscado con argamasa de cal



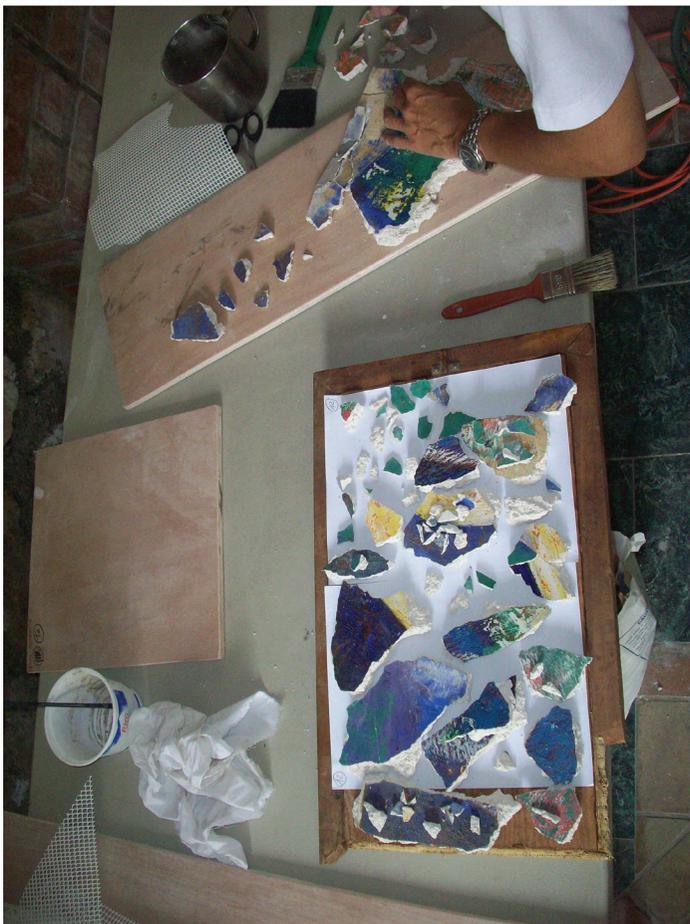
Arriba: la malla plástica perfectamente cortada según la silueta del panel. Centro y abajo: Fase de reforzamiento del enfocado con la malla plástica y la argamasa a base de cal



Algunos paneles se rompieron en los puntos en donde había una concentración más alta o blanda de cemento respecto del resto del enfoscado. Cuando la mezcla presenta zonas puntuales con una concentración muy alta de cemento, crea áreas muy resistentes, con dureza similar a la de una piedra. En cambio, cuando a la mezcla le falta adhesivo, se vuelve un compuesto muy friable: eso sucede cuando la preparación del mortero no es técnicamente bien homogénea. En esta fase se realizó una remoción temporal de las piezas desprendidas para poder rebajar el espesor del enfoscado en donde se iba a posicionar la malla



Desferrado de los paneles nro. 2 y 6



Recomposición de los fragmentos y piezas



Paneles nro. 3, 4 y 6 terminados y listos para ser almacenados



Paneles nro. 9 y 8 terminados y listos para ser almacenados

FICHA TÉCNICA - LEVANTAMIENTO - DOCUMENTACIÓN

Pintura mural de Roland Dorcély

DATOS DE REFERENCIA

SUJETO	Pintura mural
FECHA	1960, aproximadamente
AUTOR	Roland Dorcély
CIUDAD	Port-au-Prince, Haití
URBANIZACIÓN	Pétionville
DIRECCIÓN	Avenue Pan Américaine
NOMBRE DEL EDIFICIO	Hotel Villa Créole
PROPIEDAD	Hotel Villa Créole, Pétionville, Port-au-Prince, Haití
RESTAURACIONES ANTERIORES	Ninguna
FECHA RESTAURACIÓN MODALIDAD	23 abril - 13 mayo 2010
LEVANTAMIENTO INFORME	Examen organoléptico y químico; enfoscado visible

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE

UBICACIÓN DEL EDIFICIO	A 50 metros por encima del nivel del mar, protegido entre las montañas. Calle privada que termina con el hotel
UBICACIÓN DE LA OBRA	Interna al edificio principal. Salón al lado de la recepción
CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	Ausente
CONTAMINACIÓN TERRITORIAL	Ausente

DATOS TÉCNICOS DE LA OBRA

SOPORTE	Argamasa en cemento gris y blanco con arena, sobre estructura de ladrillos de terracota, ladrillos de cemento, piedras calizas y viga de cemento
ESTRATO PREPARATORIO	Ausente
TÉCNICA	Acrílico y temple de cal
DIMENSIONES	360 x 230 m
ESTRATO PICTÓRICO	Espeso y en algunos puntos con espesas capas de policromías diferentes
PROTECTOR	Ausente

DATOS TÉCNICOS DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA OBRA

TIPO DE DEGRADACIÓN	Antrópica
DEFECTOS ADHESIÓN SOPORTE	Presencia elevada
DEFECTOS ADHESIÓN PELÍCULA PICTÓRICA	Presencia elevada en algunos puntos específicos
DEFECTOS COHESIÓN SOPORTE	Ausente
DEFECTOS COHESIÓN PELÍCULA PICTÓRICA	Presencia elevada donde se da la superposición de policromías diferentes
GRIETAS	Presencia elevada
HENDIDURAS	Presencia elevada
LAGUNAS	Grave caída de medianas y grandes porciones de pintura
ABRASIONES PRESENCIA DE	Ausente
HUMEDAD	Ausente
EFLORESCENCIA SALINA	Ausente
PÁTINA BIOLÓGICA	Ausente
INFESTACIÓN VEGETAL	Ausente
INFESTACIÓN ANIMAL	Ausente
DEPÓSITOS ATMOSFÉRICOS	Presencia leve en la mitad superior
DEGRADACIÓN ANTRÓPICA	Ausente
DEGRADACIÓN FÍSICA	Presencia elevada causada por el sismo del 12 de enero de 2010

INDICACIÓN SOBRE LAS INTERVENCIONES

Abril-Mayo 2010

LIMPIEZA PELÍCULA PICTÓRICA	Brochas, agua destilada y bisturí
CONSOLIDACIÓN PELÍCULA PICTÓRICA	3% de resina acrílica diluida en tolueno
CONSOLIDACIÓN GRIETAS	Adhesivo sintético, carbonato de calcio, cal hidratada

RECOGIDA PIEZAS CAÍDAS	Catalogación y almacenamiento
SEPARACIÓN PINTURA INESTABLE	Utensilios
PROTECCIÓN PELÍCULA PICTÓRICA	Tela de algodón, tela de lino y adhesivo natural
CORTES Y SEPARACIÓN MURAL	Sierra eléctrica, cinceles
CONSOLIDACIÓN GRIETAS	Adhesivo sintético, carbonato de calcio, cal hidratada
NIVELACIÓN REVERSOS	Sierra eléctrica, cinceles, malla plástica, cal hidratada, cemento blanco y arena de río tamizada
DESTITUCIÓN TELAS	Agua destilada

Biografía de Simona Cappelli

Licenciada de la Academia de Bellas Artes de Brera en Milán (1991), se especializó en el área de la conservación y restauración de bienes culturales en -entre otros centros- la Universidad de Piacenza y la escuela del Palazzo Spinelli de Florencia.

Posteriormente realizó una Maestría en Ciencias de la Educación con la Universidad APEC y la Universidad Enrique José Varona de Camagüey, Cuba. En este campo su tesis fue un proyecto para realizar una especialidad técnica y específica en el campo de la conservación del patrimonio cultural en República Dominicana.

Es docente de arte y restauración para la Universidad APEC desde el 2004.

Asimismo, es restauradora oficial de las obras de Silvano Lora.

Ha publicado “Estado de conservación de la Ciudad Colonial de Santo Domingo”. *Studi Latinoamericani, Estudios Latinoamericanos, nro. 05: Conservazione, Tutela e Uso dei Beni Culturali: il caso Latinoamericano*. Editrice Universitaria Udinese, Udine, Italia, 2009, pp. 47-57.

En cuanto a su labor como restauradora, se desempeñó en Italia como profesional independiente desde 1991 hasta el año 2002, fecha de su arribo a la República Dominicana.

En esos años, bajo el control de la Dirección de la Superintendencia de los Bienes Arquitectónicos y Artísticos de Milán, restauró de manera integral iglesias, palacios públicos y privados, villas antiguas y obras movibles, abarcando así bienes culturales ubicados entre el 1400 y el 1960.

En República Dominicana ha colaborado como técnica conservadora de la colección del museo del Centro León Jimenes de Santiago, con el Museo de la Porcelana en la Zona Colonial y en la colección de la Fundación Silvano Lora. Además ha restaurado pinturas de Eugenio Granell, Jaime Colson, Celeste Woss y Gil, E. Simonoy, Vela Zanetti, Iván Tovar, Guillo Pérez, Soucy de Pellerano, Fernando Ureña Rib, Heriberto Cogollo, Enrique García Godoy, Jorge Severino, y en particular, obras de la catedral, pinturas sobre tela y tabla del 1700 de

origen europeo y mueblería y marcos del siglo XVIII del mismo origen en pan de oro.

Además, contribuyó en la organización de la exposición *Antológica Tovar*, muestra antológica del artista Iván Tovar en Santiago de Compostela, España, que estuvo abierta desde el 19 de junio hasta el 5 de octubre de 2014. Su trabajo consistió en la elaboración de documentación precisa e informes técnicos sobre el estado de conservación de las 75 obras enviadas para la exposición.

Restauraciones destacadas en la isla de Santo Domingo:

2008. Mural de Silvano Lora: *La democracia pulcra*, 1996. Segundo piso, Junta Central Electoral (JCE), Plaza de la Bandera, Santo Domingo.

2010. Mural de Roland Dorcély. Bajo recomendación de la organización intergubernamental ICCROM. Hotel Villa Créole, Pétionville, Port-au-Prince, Haití.

2009/2011. Columnas coloniales y arco conopial del siglo XVI. En colaboración con la Superintendencia de Bienes Culturales de Madrid. Centro Cultural de España (CCE), calle Arzobispo Meriño #2, Ciudad Colonial, Santo Domingo. En colaboración con la Superintendencia de Bienes Culturales de Madrid.

2012. Restauración integral de pintura al fresco sobre cemento de Roberto Flores, 1992. Edificio Administrativo, Universidad APEC, La Esperilla, Santo Domingo.

Sus competencias engloban diferentes técnicas: pinturas murales en fresco, en seco y enlucidos; pinturas sobre tabla y tela; esculturas en terracota y madera policromada; material lapídeo.

Publicaciones UNAPEC

- *El derecho de huelga: estudio comparativo*, Porfirio Hernández Quezada, 1982.
- *Cien años de miseria en Santo Domingo. 1600-1700*, Frank Peña Pérez, 1985.
- *Y nadie sabe quién es su legislador. Coloquio experiencias del sistema electoral: evaluación y perspectivas*, L. Rodríguez y J. Knoop (ed.), 1986.
- *La inmigración dominicana en los Estados Unidos*, José del Castillo y Christopher Mitchel (editores.), 1987.
- *Barreras: estudio etnográfico de una comunidad rural dominicana*, Víctor Ávila Suero, 1988.
- *Cuba y la República Dominicana: transición económica en el Caribe del siglo XIX*, Roberto Marte, 1989.
- *Gestión financiera y administrativa de la pequeña industria en la República Dominicana*, Sonia Lizardo, 1989.
- *Discursos desde la Rectoría*, Leonel Rodríguez, 1991.
- *El Quintana de Oro*, Evalina Estrella (recop.), 2000.
- *Estaba escrito*, Dennis Rafael Simó Torres, 2000.
- *Bajo la cruz del sueño*, Mariano Lebrón Saviñón, 2002.
- *El huracán de la ignorancia*, Dennis Rafael Simó Torres, 2002.
- *Cancionero de vida*, Dennis Rafael Simó Torres, 2003.
- *Relaciones humanas*, María del Carmen Genao, Ana Pérez y Rosa Castro, 2003.
- *Vida y obra de don Mariano Lebrón Saviñón*, Carlos T. Martínez, 2003.
- *Lenguaje, identidad y tradición en las letras dominicanas. De Javier Angulo Gurudi a Manuel Salvador Gautier*, Bruno Rosario Candelier, 2004.

- *Ensayos sobre lingüística, poética y cultura*, Diógenes Céspedes, 2005.
- *Los árboles de UNAPEC. Un monumento de la naturaleza*, Ricardo García, Francisco Jiménez y Ángel Haché, 2005.
- *Los intelectuales y el poder*, Guillermo Piña Contreras (ed.), 2005.
- *Usted no lo diga y otros temas de lingüística*, Mariano Lebrón Saviñón, 2008.
- *Max Henríquez Ureña en el Listín Diario. 1963-1965. Desde mi butaca*, Tomo I, Diógenes Céspedes (ed.), 2009.
- *El control de constitucionalidad como garantía de la supremacía de la Constitución*, Hermógenes Acosta de los Santos, 2010.
- *El habla de los historiadores y otros ensayos*, Andrés L. Mateo, 2010.
- *Estudios lingüísticos, literarios, culturales y semióticos*, Diógenes Céspedes, 2010.
- *30 años de coloquios jurídicos*, Alejandro Moscoso Segarra (comp.), 2011.
- *Los días alcionios*, Manuel Núñez, 2011.
- *Los intelectuales y el poder II*, Diógenes Céspedes (ed.), 2011.
- *La barca y el gavián, arengas del alba y la lengua*, Tony Raful, 2012.
- *Lecciones de cálculo superior. Ecuaciones diferenciales y métodos matemáticos*, Francesco Semerari, 2012.
- *Responsabilidad penal de los administradores en los delitos societarios*, Francisco Manzano, 2013.
- *En la universidad*, Justo Pedro Castellanos Khoury, 2014.
- *Relaciones humanas*, María del Carmen Genao, Ana Pérez y Rosa Castro, 2014
- *Primera jornada científica Universidad-Empresa-Desarrollo 2012*, Aida Roca y Matías Bosch (eds.), 2015.

- *Un año de cultura tradicional dominicana. Una muestra*, Edis A. Sánchez R., 2015.
- *Santa Teresa de Jesús y el misticismo español*, Antonio Ramos Membrive, rev. padre Alfredo de la Cruz, Andrés L. Mateo, Diógenes Céspedes y Manuel Maceiras Fafián, 2015.

Serie Metodología de la Enseñanza Superior

- *Evaluación en el aula*, Héctor Manuel Rodríguez, 1978.
- *Metodología de la enseñanza universitaria*, Héctor Manuel Rodríguez, 1978.

Colección UNAPEC por un mundo mejor

Serie Artes y Comunicación

- *La imagen corporativa en la comunicación organizacional: teoría, conceptos y puntos de vistas*, Alicia María Álvarez Álvarez, 2005.
- *Arte y comunicación I*, Elena Litvinenko, 2008.
- *Arte y comunicación II*, Elena Litvinenko, 2010.

Serie Investigación

- *La enseñanza del español: retos para la República Dominicana. El proyecto UNILINGUA-UNAPEC*, Irene Pérez Guerra, 2005.
- *La enseñanza-aprendizaje de la matemática: un modelo metodológico. El proyecto UNAPEC*, Génova Feliz, 2005.
- *Un ensayo con los programas de matemática. Colegios APEC 2002-2006*, Lidia Dalmasí, 2006.
- *Auditoría forense aplicada al lavado de dinero de las instituciones financieras*, Zoila Cáceres, César Novo, Rafael Martínez y Rafael Nova, 2010.

Serie Desde la Rectoría

- *Discursos del Rector*, Dennis Rafael Simó Torres, 2005.
- *Discursos del Rector 2*, Dennis Rafael Simó Torres, 2007.

Serie Artes y Comunicación

- *El dibujo humorístico. Una aproximación didáctica*, Alexandra Hasbún, 2009.

Serie Tecnología

- *El molino de viento, una solución eólica al problema energético dominicano*, William E. Camilo R., 2005.
- *Estudio bitemporal de la deforestación en la República Dominicana usando sensores remotos*, Yrvin A. Rivera Valdez y Rubén Montás, 2006.

Serie Derecho

- *El nuevo Código procesal penal: los desafíos de la transculturación jurídica*, Cristina Aguiar, 2010.

Serie Ensayo

- *Para entender la sociedad del conocimiento de Peter Drucker*, Mario Suárez, 2005.
- *Globalización, educación y universidad. Cambio y transformación curricular*, Francisco D'Oleo, 2006.
- *Programa de Desarrollo Profesional Docente: una experiencia de postgrado accesible como estrategia de cambio y excelencia en la Universidad APEC (estudio de caso)*, Dennis R. Simó Torres, Inmaculada Madera Soriano y María de los Ángeles Legañoa Ferrá, 2006.

Serie Conferencia

- *Un país con futuro. Crisis, corrupción y pobreza: ¿cómo evitarlas?*, Opinio Álvarez, 2005.
- *Los desafíos de la universidad en el siglo XXI*, Carlos Tunnermann Bernheim, 2008.

Serie Ética

- *Los valores morales desde la perspectiva de la fe*, Juan Francisco Puello Herrera, 2009.

Serie Artículos

- *Mi opinión*, Wilhelm Brouwer, 2010.

Serie Administración

- *Una nueva perspectiva de la administración*, Raynelda Pimentel y Roberto Portuondo, 2005.

Esta primera edición de *Métodos y técnicas de conservación de las obras de arte (I)*, de Simona Cappelli, consta de 1,000 ejemplares que se terminaron de imprimir en el mes de julio de 2015, en los talleres de Editora Búho, en Santo Domingo, República Dominicana.

