

Proponente: Corporación Proyecto Patrimonio

Restaurador: Pablo Felipe Obando Arango

Número de contrato: MC SMC 0522014

Fecha de suscripción: 26 de mayo de 2014

Escultura “Desenvolviéndose”

Número registro: 7768

Año de creación por confirmar

Autor: Carlos Arturo Rojas González

Bogotá, Septiembre de 2014

ESTADO DE CONSERVACIÓN:

A) Fecha de elaboración del estado de conservación inicial:

Junio 19 de 2014

La obra presenta un mal estado de conservación en general.

Las láminas metálicas presentan la presencia de productos de corrosión en diferentes puntos. La capa pictórica se encuentra en mal estado, presenta faltantes, desprendimiento, ampollado, suciedad generalizada, falta de adherencia, exfoliación.

Las varillas de la base de la obra, que sirven como soporte de la misma, se encuentran deformadas, presentan restos de cemento adherido.

Una de las láminas de la base presenta fractura en su soldadura.

Es posible apreciar la formación de productos de corrosión, especialmente en la parte baja de la escultura.

Diagnóstico:

La obra presenta cuatro capas de pintura, que responden a diferentes colores, calidades y posiblemente momentos, aplicadas con fines estéticos y de protección.

La primera, una capa naranja, de óxidos de hierro; la segunda, una capa verde, posiblemente de un *primer*, que es una base que sirve para dar mayor adherencia a la pintura final a la superficie metálica; la tercera una capa roja, que seguramente corresponde a la pintura original; la cuarta es una capa gris, responde a otra capa de laca de acabado y finalmente, la quinta capa que es de color rojo, de calidad inferior, y al parecer tanto la última como la penúltima capa fueron aplicadas con brocha.

La falta de adherencia se debió producir porque nunca se decapó la capa de óxido de hierro (naranja) de la superficie antes de la aplicación de la base anticorrosiva verde. Si bien estas pinturas traen inhibidores de corrosión siempre debe limpiarse la superficie de manera mecánica para remover la mayor cantidad de óxidos, asegurando la mejor adherencia de la pintura.

Básicamente las pinturas anticorrosivas traen cargas de elementos que reaccionan para evitar la oxidación del metal base por lo que es conveniente renovarlas cada determinado tiempo. En el caso de la pintura verde trae ácido fosfórico para promover la formación de fosfatos de hierro y la roja, contiene óxidos de hierro. Estos elementos (H_3PO_4 y Fe_2O_3) son los que se reducen, por

tener un mayor potencial de oxidación, lo que impide que el metal base se deteriore al comenzar con un proceso de oxidación.

Los deterioros presentes en la capa pictórica, así como los puntos y zonas con corrosión activa se deben a que esta escultura duró exhibida a la intemperie, sin ningún tipo de protección por varios años; según contó la hermana del artista, Rose Mary Rojas quien donó la obra al Museo.

Las deformaciones de los soportes de la base y las separaciones de las láminas podrían haberse generado por el desmonte de la obra de un pedestal en donde debió estar empotrada inicialmente, al parecer estaba unida a éste con cemento, como lo indican los restos de dicho material adherido a las varillas.

Los productos de corrosión que presenta en las partes bajas se debió generar por salpicaduras de agua durante las épocas de lluvias.

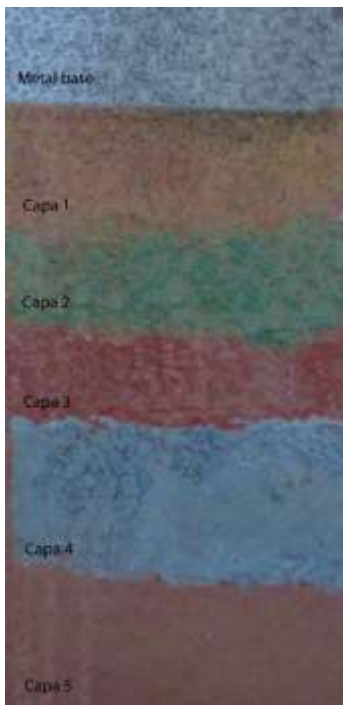


Foto 1: Cala estratigráfica

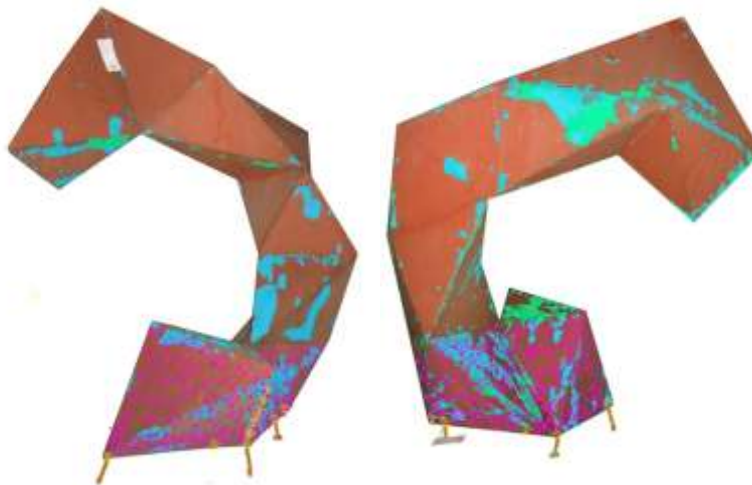
B) **Observaciones del estado de conservación inicial.**

En términos generales puede decirse que el estado de conservación de la escultura es malo.

Presenta pérdida y deterioro de casi toda la capa pictórica, oxidación y productos de corrosión, en diferentes puntos, al interior de la obra, especialmente en las

partes bajas, que eran más susceptibles a salpicaduras. El deterioro de la capa pictórica se debe a que la obra se exhibió durante muchos años a la intemperie. Presenta, igualmente, desprendimiento de uniones de soldadura en dos puntos de la base y deformación de los soportes de la misma generadas, al parecer al desmontar la obra de su pedestal.

A continuación se presentan unas fotografías con la ubicación de los deterioros en cada una de las diferentes caras de la escultura. (Fotografías trabajadas con Photoshop)



Convenciones

- ✕ Suciedad Generalizada
- Faltante de Capa Pictórica Naranja
- Faltante de Capas Pictóricas Rojas y gris
- Oxidación y producto de corrosión al interior
- ✂ Desprendimiento de soldadura en la base
- Deformación

C) Observaciones de intervención.

Los procesos de intervención propuestos son:

- Limpieza, eliminación total de las capas de pintura anteriores, suciedad acumulada y productos de corrosión. El tipo de limpieza empleado será físico-químico.
- Pasivación de los óxidos activos y protección de toda la superficie metálica con ácido fosfórico disuelto al 8,5% en agua destilada.

- Recuperación estructural y formal: Unión de las láminas desunidas, recuperar, en lo posible, la forma en las zonas deformadas, y recobrar la función estructural de las varillas de la base que funcionan como soporte de la escultura roscándolas para soportar la escultura con tuercas.
- Re-policromía: Se aplicarán tres capas, primero un imprimante o *primer*, color verde oliva, con contenido de ácido fosfórico para proteger el metal y dar mejor adherencia a las capas posteriores de pintura, segundo una base de pintura anticorrosiva roja y la tercera, una capa de pintura de acabado, resistente a la humedad y la intemperie. En comunicación personal con la hermana del artista, Rose Mary Rojas, ella sugiere dejar como acabado la pintura anticorrosiva roja, ya que sostiene que dicha pintura era, generalmente, utilizado por su hermano como acabado final y que en el caso de esta escultura (Desenvolviéndose) fue el color que dejó como presentación final.

D) *Intervenciones anteriores:*

La escultura presenta varias capas exteriores de pintura anticorrosiva. Estas capas responden a un proceso de mantenimiento de la apariencia estética realizado por el mismo artista Rojas¹, lo cual era una necesidad constante dado que la obra estaba expuesta al exterior. En este sentido, se puede señalar que estas intervenciones anteriores no han alterado la obra en cuanto a la concepción del artista se refiere.

E) *Deterioros:* descripción de los deterioros por estratos de la obra.

CARACTERIZACIÓN DE DETERIOROS	
DETERIORO	IMAGEN
Faltantes de capa pictórica	

<p>Desprendimiento capa pictórica</p>	
<p>Oxidación y productos de corrosión</p>	
<p>Desprendimiento de uniones de soldadura</p>	

	
Deformación de soporte de la base	

F) Fotografías:



Foto 2: Anverso – reverso iniciales.

REPORTE DE TRATAMIENTO:

- Primer y segundo Apellido: Obando Arango
- Nombres: Pablo Felipe
- Tipo de identificación y número: CC. 75066653
- Dirección: Calle 69 # 9-51 apto.201
- Teléfono principal: 8134431
- Teléfono móvil: 3124780866
- Correo electrónico: pablobando@hotmail.com

A) Fecha de suscripción del contrato y numero de contrato

Fecha de suscripción: 26 de mayo de 2014

Número de contrato: MC SMC 0522014

B) Breve justificación de intervención.

La obra se encuentra en mal estado de conservación, tanto a nivel estructural como estético. Es prioritario realizar un proceso de restauración para conservar la escultura y posibilitar su futura exhibición.

C) Criterios de intervención

La presente intervención va encaminada a la conservación de la obra mediante la estabilización los deterioros como la oxidación activa y la eliminación de los materiales ya deteriorados (pinturas en mal estado y productos de corrosión).

Busca también, reparar las partes que lo requieren (separación de láminas) y re adaptar el sistema de montaje de la obra (varillas base) para recuperar su cohesión estructural y permitir que la obra se pueda exhibir mediante el uso de tuercas a una base.

Otro objetivo es devolver las calidades estéticas a la obra que ha perdido por el mal estado de conservación que actualmente presenta, mejorando su lectura y apreciación por parte del público y visitantes.

TRATAMIENTOS

1. **Limpieza con brocha:** Se realiza para eliminar polvo, telarañas y material agregado en superficie.

- **Resultado:** Se logró remover polvo y telarañas de superficie.

- **Fecha finalización proceso:** 21 /07/ 2014

2. **Remoción de capas pictóricas:** Para esta labor se utilizó removedor

de pintura marca Pintuco, referencia 1020. Se aplicó con brocha, por capas, se removió con espátula metálica.

- **Resultado:** Fue posible eliminar las diferentes capas de pintura presentes en la escultura, quedando expuesta una capa de óxidos de hierro en la mayor parte de la superficie.
- **Fecha finalización proceso:** 24/07/2014



Foto 3: Proceso eliminación capas pictóricas con removedor.



Foto 4: Proceso eliminación pintura con espátula.

3. **Lijado:** Después de remover las capas pictóricas pudo observarse una capa de óxido de hierro en la mayoría de la superficie metálica. Para

eliminarlos fue necesario el uso de lijas de distinta granulometría (grano 120, 240, 400 y 600). Se emplearon lijadora eléctrica y pulidora con discos flaps.

- **Resultado:** Se obtuvo una superficie metálica brillante tras la exitosa eliminación de los óxidos superficiales.
- **Fecha finalización proceso:** 08/08/2014



Foto 5: Proceso de lijado.

4. **Pasivado de superficie metálica:** Se realizó con ácido fosfórico al 8,5%, disuelto en agua destilada. Aplicado con brocha.
 - **Resultado:** Se observa que la superficie metálica toma un color gris-blanco debido a la formación de fosfatos de hierro, que ayudarán a proteger la superficie metálica.
 - **Fecha finalización proceso:** 12/08/2014



Foto 6: Pasivado con ácido fosfórico. Se aprecia la formación de sales blanquecinas de fosfato de hierro en superficie.

5. **Resanado:** Para obtener una superficie uniforme al momento de pintar, se aplica una masilla tipo hueso duro (resina poliéster con carga) para resanar imperfecciones del metal tales como uniones de soldadura, separaciones entre láminas, texturas dejadas por procesos de corrosión y abolladuras menores.
 - **Resultado:** Se logra emparejar, en gran medida, la superficie dejándola lista para recibir el “Primer” o imprimante.
 - **Fecha de finalización del proceso:** 13/08/2014



Foto 7: Resanes con resina poliéster para corregir imperfecciones.

- 6. Recuperación de formas y devolución de plano:** En una de las láminas de la base se hace un prensado para devolver el plano en una de las esquinas que se encuentra fracturada, desprendida y desfasada de su lugar de unión. También se devuelve el plano a las varillas de la base para poderlas emplear nuevamente como soporte de la escultura.
- **Resultado:** Se logra recuperar la posición y la forma original de la lámina.
 - **Fecha de finalización del proceso:** 13/08/2014
- 7. Adaptación de varillas de base escultura:** Con el objetivo de poder emplear las varillas de la base, nuevamente, como soporte de la escultura se procede a cortar el remate en "T" de cada una de éstas (utilizado originalmente como agarre en el mortero de cemento) y posteriormente se roscan con una tarraja hembra, rosca fina, de 3/8" de diámetro.
- **Resultado:** Se logran roscar las varillas para reutilizarlas como soporte de la escultura, permitiendo sujetarla mediante tuercas a una base.
 - **Fecha de finalización del proceso:** 14/08/2014



Foto 8: Modificación varilla soporte (roscado).

- 8. Refuerzo estructural y unión de partes:** Se hace unión de partes sueltas mediante masilla epóxica de 2 componentes, marca Rally. Antes de aplicar la masilla se usó como base cinta adhesiva de fibra de vidrio, se aplicó posteriormente una capa de masilla y luego una de fibra, intercalándolas hasta obtener 5 capas. Dichos refuerzos se realizaron al interior de la escultura.
- **Resultado:** Se logró una buena unión de partes. Hubo casos en los cuáles no fue posible reforzar puntos sueltos debido a que no se tenía

acceso – alcance a muchos puntos internos por el tamaño y la forma de la escultura.

- **Fecha de finalización del proceso:** 14/08/2014



Foto 9: Refuerzo interno con fibra de vidrio y masilla epóxica

- 9. Aplicación de imprimante o “Primer”:** Como base para la pintura se aplicó una capa de imprimante o “primer” el cual trae una carga de ácido fosfórico, lo que le sirve como pasivador de superficie y, gracias a su alta adherencia, sirve como imprimante para las sucesivas capas de pintura. Se aplicó con pistola. Se utilizó pintura marca Pintuco “primer anticorrosivo verde oliva” ref. 513. Pintura anticorrosiva alquídica para proteger superficies en ambiente marinos. Para el proceso de pintado se construyó una base en madera con rodachines para mantener parada la escultura.

 - **Resultado:** Se logró una capa uniforme del producto dejando la superficie lista para recibir la base anticorrosiva. Se aplicó por dentro y por fuera de la escultura.
 - **Fecha de finalización del proceso:** 15/08/2014



Foto 10: Aplicación Primer verde oliva.

10. Resanado: Con el objetivo de emparejar imperfecciones en la superficie, se procede a resanar las partes con defectos o poros. Se aplica masilla automotriz (laca) con espátula. Una vez seca se lija para emparejarla y dejar lista la obra para la base anticorrosiva.

- **Resultado:** Se obtiene una superficie mucho más homogénea, sin porosidades.
- **Fecha de finalización del proceso:** 15/08/2014



Foto 11: Resanado con masilla para tapar porosidades.

11. Aplicación pintura anticorrosiva roja: Se aplicó una primera mano de pintura anticorrosiva roja. Se usó marca Pintuco calidad *Premium* ref.310. Formulada para interior o exterior, alta resistencia y durabilidad. Su acabado es mate. Aplicada con pistola.

- **Resultado:** Se obtuvo una superficie homogénea, que realizaba las formas y volúmenes de la escultura.
- **Fecha de finalización del proceso:** 18/08/2014



Foto 12: Aplicación pintura anticorrosiva roja.

12. Lijado al agua: Con el objetivo de dar un acabado final a la superficie, se realiza un lijado con lija grano 1200 y agua. Esto permite preparar la superficie para la capa pictórica final, eliminando o corrigiendo cualquier imperfección de los procesos anteriores.

- **Resultado:** Se eliminaron todas las pequeñas imperfecciones dejando la superficie muy lisa y homogénea para la capa final de pintura.
- **Fecha de finalización del proceso:** 19/08/2014



Foto 13: Lijado al agua para unificar superficie y darle acabado liso para realzar las formas.

13. Pintura final: Una vez lista la superficie, se procede a aplicar la capa pictórica final, con anticorrosiva Premium roja ref. 310, marca Pintuco. Aplicación con pistola. Para obtener mejores resultados en la calidad de la pintura, se construyó una cabina de pintado con plástico y para calentar el ambiente se empleó un reflector con bombillo halógeno. También se pintó internamente hasta donde fue posible el alcance de la pistola.

- **Resultado:** Se obtiene una capa muy uniforme y homogénea, resaltando las formas y cualidades estéticas de la obra.
- **Fecha de finalización del proceso:** 22/08/2014



Foto 14: Cabina para pintado.



Fotos 15, 16 y 17: Presentación final



Foto 18: Final interior

FINALIZACIÓN DE PROCESOS

Diagnóstico Final: Agosto 25 de 2014.

Después de la intervención pudo observarse que el deterioro de las diferentes capas pictóricas se debió producir por un lado por la exposición de la obra a la intemperie y, por otro lado, por la presencia de una capa de óxido de hierro en la superficie metálica, antes de aplicar el “Primer”. Aunque estas bases traen un inhibidor de óxido, es importante eliminar los productos de corrosión mecánicamente antes de su aplicación.

En el caso de esta escultura este proceso no se hizo y los óxidos impidieron que hubiera una buena adherencia de la base verde. Si la base no está bien adherida, las sucesivas capas de pintura son débiles y susceptibles a desprenderse.

Tras la intervención se pudieron estabilizar químicamente las láminas metálicas que conforman la escultura, dándole protección al metal y resistencia a la corrosión. Se utilizaron pinturas anticorrosivas resistentes incluso a ambientes marinos por lo que se espera que perduren en el tiempo sin alterarse o deteriorarse.

La presentación estética de la obra mejoró notablemente, tras el tratamiento de pintura las formas y volúmenes se realzaron haciendo posible su apreciación y mejorando la lectura de la obra.

Fue posible recuperar la estructura de soporte (varillas base) y adaptarlas mediante roscado para facilitar su exhibición dentro del museo.

Observaciones del estado de conservación final.

La obra ha quedado en buen estado de conservación. Se logró estabilizar el metal y darle una buena capa protectora lo que asegurará su conservación a futuro.

Debe tenerse especial cuidado con la manipulación de la obra, para evitar rayar o deteriorar la nueva capa pictórica.

Se recomienda el uso de guantes para su manipulación.

Se recomienda guardarla en depósito y moverla en la plataforma con ruedas diseñada para el proceso de pintura, cubrirla con una tela quirúrgica para protegerla del polvo.

Medidas finales

Largo 95cm
Ancho 30cm
Alto 130cm
Peso final: 31 Kg