PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA “ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS DETALLADOS DIRIGIDOS A LA INTERVENCIÓN Y RESTAURACIÓN DEL BIEN DE INTERÉS CULTURAL – BIC DENOMINADO EL CLAVIJERO, UBICADO EN EL ESPACIO PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA, SANTANDER”



TEMÍSTOCLES SUAREZ RODRÍGUEZ

INSTITUTO MUNICIPAL DE CULTURA Y TURISMO DE BUCARAMANGA

JULIO DE 2025

Contenido

INTRODUCCIÓN 6
ESTUDIOS PRELIMINARES 7
Identificación 7
Denominación 7
Título o nombre 7
Autor 7
Época 7
Fecha 7
Técnica y materiales 7
Lugar de origen 7
Dimensiones 7
Registro fotográfico 9
Descripción formal 11
Administración 12
Localización 13
Función Sociocultural 16
Análisis histórico, trayectoria y valoración 16
Información histórica 16
El Artista 22
Análisis iconográfico 24
José Alejandro Morales 24
La escultura 25
Análisis estético 32
Valoración 37
Condiciones de exhibición 38
Estudio de la técnica de manufactura (elaboración) 41

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Del soporte - estructura principal 43
Capas subyacentes - Incrustaciones 49
Intervenciones anteriores 52
Levantamiento del estado de conservación 56
Suciedad superficial y acumulada 56
Depósito de material orgánico y excrementos 57
Biocolonización 60
Escorrentías 60
Elementos añadidos 62
Material agregado 63
Intervenciones anteriores 64
Grafitis 66
Grietas y fisuras 67
Faltantes de soporte 69
Resumen del estado de conservación de la escultura 72
Gráficos generales de estado de conservación 73
ANALISIS CIENTIFICOS 74
Toma de muestras 74
Resultados 75
Muestra E1 75
Muestra E2 80
DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN 83
PROPUESTA DE INTERVENCION TECNICO – ECONOMICA 84
Principios y criterios de intervención 84
PROCESOS TECNICOS DE RESTAURACIÓN - CONSERVACIÓN 85
Preliminares 86
1. Actividades Preliminares y adecuación de zona de trabajo 86

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Intervención escultura 86
2. Alquiler de andamios (incluye instalación y retiro 86
3. Actualización del estado de conservación y elaboración de informe final 87
4. Limpieza y eliminación fisicoquímica de suciedad superficial en seco 87
5. Limpieza en húmedo 87
6. Eliminación de intervenciones anteriores 87
7. Eliminación de grafitis 87
8. Reposición volumétrica de faltantes de soporte 88
9. Consolidación de grietas y fisuras de soporte 88
10. Suministro y aplicación de antigrafiti 89
11. Aplicación de biocida 89
Intervención espacio público 89
12. Demolición enchape tipo gres en escaleras existentes 89
13. Demolición de gravilla lavada en escaleras 89
14. Reparación y nivelación de mortero: Consiste en la preparación, reparación y nivelación de las zonas demolidas en la zona de escalera. 90
15. Instalación de tableta tipo gress igual especificación o similar: consiste en 90
16. Instalación de gravilla lavada en escaleras 91
17. Lavado con hidrófugo en área aferente 91
PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS 92
Presupuesto general 92
Análisis de precios Unitarios 93
Preliminares 93
1. Actividades Preliminares y adecuación de zona de trabajo 93
Intervención escultura 94
2. Alquiler de andamios (incluye instalación y retiro) 94
3. Actualización del estado de conservación y elaboración de informe final 95
4. Limpieza y eliminación físico - química de suciedad superficial en seco 96

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

5. Limpieza en húmedo 97
6. Eliminación de intervenciones anteriores 98
7. Eliminación de grafitis 99
8. Reposición volumétrica de faltantes de soporte 100
9. Consolidación de grietas y fisuras de soporte 101
10. Suministro y aplicación de antigrafiti 102
11. Suministro y aplicación de biocida 103
Intervención espacio público 104
12. Demolición enchape tipo gres en escaleras existentes 104
13. Demolición de gravilla lavada en escaleras 105
14. Reparación y nivelación de mortero 106
15. Suministro e instalación de tableta tipo gress, igual especificación o similar 107
16. Instalación de gravilla lavada en escaleras 108
17. Lavado con hidrófugo en área aferente 109
CRONOGRAMA 110
BIBLIOGRAFÍA 111
LISTA DE IMÁGENES, GRÁFICOS Y TABLAS 113

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

INTRODUCCIÓN

En el marco de la ejecución de las condiciones señaladas en el proceso de mínima cuantía No. IMCT-MC-008-2025, suscrito entre el restaurador de bienes muebles Temístocles Suarez Rodríguez y el Instituto Municipal de Cultura y Turismo de Bucaramanga, con objeto de llevar a cabo la "*elaboración de los estudios técnicos detallados dirigidos a la intervención y restauración del bien de interés cultural – BIC denominado El clavijero, ubicado en el espacio público del municipio de Bucaramanga, Santander*", se realizaron los presentes estudios preliminares, diagnóstico, valoración y propuesta de intervención de la escultura "El clavijero del tiple", ubicada en el Parque de los niños, sobre la Avenida Carrera 27 entre Calles 30 y 33, de la ciudad de Bucaramanga. Estas actividades se desarrollaron entre el 12 de junio y el 12 de julio de 2025.

El trabajo que aquí se presenta recopila los aspectos históricos, artísticos, estéticos, simbólicos y técnicos más relevantes de la escultura en cuestión, junto con una propuesta de intervención y el análisis de precios unitarios para su ejecución. Cabe extender agradecimientos especiales a las hijas del maestro Espinosa, Natalia y Victoria Espinosa, por compartir, con gran disposición, un valioso acervo documental sobre la elaboración de la escultura, incluyendo fotografías de la época y notas periodísticas, así como por abrir las puertas de la Casa Taller Spinosa para la consulta de la vida y obra del maestro bumangués, al ingeniero Andrés Manrique, por compartir, amablemente, la compilación de notas periodísticas sobre la escultura, al ingeniero Mario Omar Fernández por su colaboración en el análisis científico de las muestras extraídas, a la restauradora Sara Espitia por su investigación de fuentes históricas, a Rene Moreno por sus aportes en los levantamientos arquitectónicos del monumento, a los auxiliares Jairo y César Suarez por su acompañamiento en campo y al restaurador David Gaitán por su enorme ayuda en la recopilación de información en campo y en la estructuración de este documento.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

ESTUDIOS PRELIMINARES

Identificación

Denominación: Escultura.
Título o nombre: El clavijero del tiple.
Autor: Guillermo Espinosa.
Época: Siglo XX.
Fecha: 1986 a 1987.
Técnica y materiales: Concreto armado y pigmentado, con incrustaciones de resina poliéster.
Lugar de origen: Bucaramanga
Obra de conjunto: No
Dimensiones:

Elemento	Alto (cm)	Ancho (cm)	Profundo (cm)
Escultura	820	507	70
Basamento			86

Peso: 60 toneladas.

Firmado: Si. Parte superior de la columna derecha. Firma realizada en el proceso de fraguado.

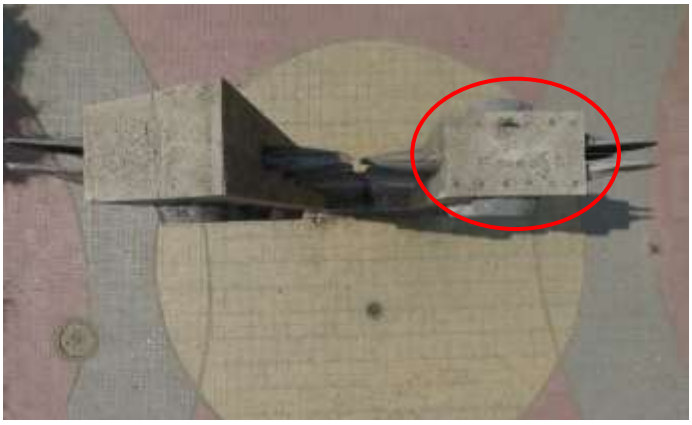


Imagen 1. Vista superior de la escultura. Resaltado, espacio de la firma del autor. Fuente archivo familia Espinosa

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 2. Detalle de firma del autor. Fuente archivo familia Espinosa.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Registro fotográfico





Imagen 3 y 4. Vistas anterior y lateral derecha

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia





Imagen 5 y 6. Vistas posterior y lateral izquierda.



Imagen 7. Ojo del tiple, parte frontal

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 8. Ojo del tiple, parte posterior. detalle de incrustaciones perimetrales e interiores.

Descripción formal

Escultura en disposición vertical rectangular representando la cabeza de un tiple correspondiente a un clavijero. La parte superior se divide en dos columnas paralelas con una serie de divisiones horizontales referenciando el diapasón del tiple. La columna izquierda posee un remate rectangular con seis divisiones a partir de líneas rectas horizontales. En la parte superior, caras frontal y posterior, se observa evidencia de doce tubos que sobresalían (uno existente), seis en cada cara, representando las cuerdas de un tiple. En la cara superior se encuentra la firma del artista (Spinosa).

La columna derecha cuenta con un remate angular, otorgando más altura con respecto a la otra, y con siete divisiones a partir de líneas rectas horizontales. El remate angular tiene una perforación circular hacia el costado central derecho.

Ambas columnas presentan perforaciones en forma de ojal alineados al centro de la columna en sentido vertical y al centro de cada sección en sentido horizontal. Cada ojal corresponde a las clavijas, haciendo alusión a los cabezales de las picas, las cuales, en los costados exteriores de las columnas, presentan una forma plana, poligonal triangular horizontal, cuyas caras están contrapuestas en los laterales. En los costados interiores de las columnas se observan las terminaciones de las clavijas con puntas cónicas horizontales dispuestos de

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

manera escalonada. Tanto los ojales como las clavijas tienen una coloración oscura respecto a la estructura general.

Los laterales de la escultura presentan continuidad en las divisiones horizontales. Se observan las formas planas de las clavijas en contraposición, dejando un espacio paralelo vertical donde se observa una cenefa con incrustaciones romboidales coloreadas.

En la parte inferior de la escultura, por las caras frontal y posterior, se observa un círculo abierto, alusivo a la boca del tiple, con incrustaciones romboidales coloreadas en el perímetro interno y una cenefa que decora los bordes frontales de la boca, con incrustaciones rectangulares en los bordes y romboidales alargadas al interior, todas de colores variados. En la parte superior de la boca del tiple se encuentran altorrelieves de círculos, representando las marcas de armado de la cabeza del instrumento musical.

La base de la escultura es rectangular y en la parte superior tiene una moldura rectangular de talón sobre la que se erige la escultura.

Administración

Entidad: Alcaldía de Bucaramanga – Instituto Municipal de Cultura y Turismo
Personal a cargo: No aplica
Lugar geográfico: Bucaramanga, Santander.
Dirección: Calle 35 # 10-43, Bucaramanga, Santander Teléfono: (607) 633 70 00
Ubicación del objeto en la entidad: Costado occidental del Parque de los niños.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Localización

El bien se encuentra ubicado en el costado oriental del Parque de los niños, Bucaramanga, Santander, entre las calles 30 y 32 y las carreras 26 y Avenida carrera 27.



Imagen 9. Ubicación del bien cultural con respecto a la ciudad de Bucaramanga. Fuente (Google Maps, 2025)

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 10. Ubicación del bien cultural con respecto al Parque de los niños, Bucaramanga. Fuente (Google Maps, 2025)



Imagen 11. Ubicación del bien cultural con respecto al Parque de los niños, Bucaramanga, vista satelital. Fuente (Google Maps, 2025)

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 12. Ubicación del bien cultural en el costado oriental del Parque de los niños, Bucaramanga, vista satelital. Fuente (Google Maps, 2025)



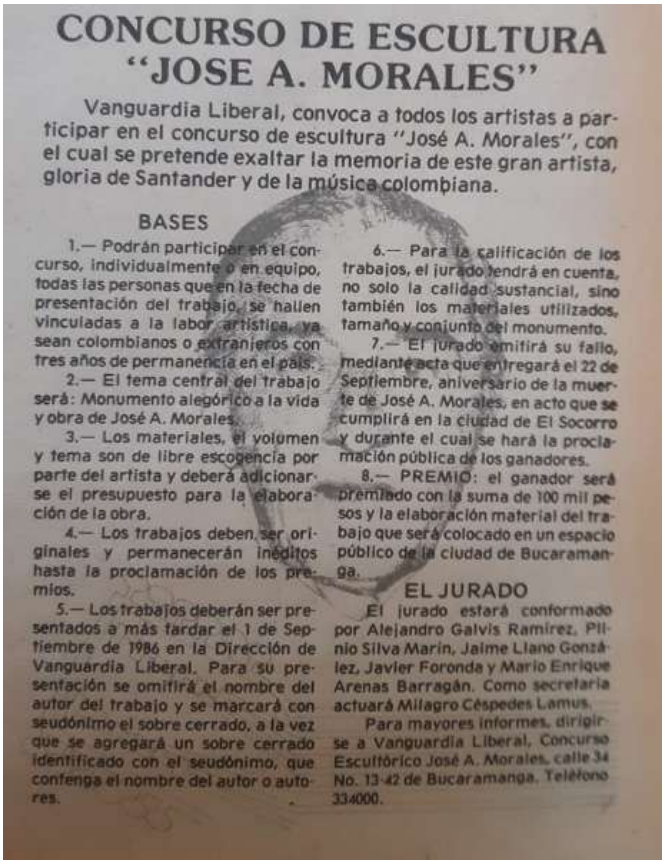
Imagen 13. Vista panorámica del bien en el Parque de los niños, Bucaramanga.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Función Sociocultural

Análisis histórico, trayectoria y valoración

Información histórica



CONCURSO DE ESCULTURA
"JOSE A. MORALES"

Vanguardia Liberal, convoca a todos los artistas a participar en el concurso de escultura "José A. Morales", con el cual se pretende exaltar la memoria de este gran artista, gloria de Santander y de la música colombiana.

BASES

1.— Podrán participar en el concurso, individualmente o en equipo, todas las personas que en la fecha de presentación del trabajo, se hallen vinculadas a la labor artística, ya sean colombianos o extranjeros con tres años de permanencia en el país.

2.— El tema central del trabajo será: Monumento alegórico a la vida y obra de José A. Morales.

3.— Los materiales, el volumen y tema son de libre escogencia por parte del artista y deberá adicionarse el presupuesto para la elaboración de la obra.

4.— Los trabajos deben ser originales y permanecerán inéditos hasta la proclamación de los premios.

5.— Los trabajos deberán ser presentados a más tardar el 1 de Septiembre de 1986 en la Dirección de Vanguardia Liberal. Para su presentación se omitirá el nombre del autor del trabajo y se marcará con seudónimo el sobre cerrado, a la vez que se agregará un sobre cerrado identificado con el seudónimo, que contenga el nombre del autor o autores.

6.— Para la calificación de los trabajos, el jurado tendrá en cuenta, no solo la calidad sustancial, sino también los materiales utilizados, tamaño y conjunto del monumento.

7.— El jurado emitirá su fallo, mediante acta que entregará el 22 de Septiembre, aniversario de la muerte de José A. Morales, en acto que se cumplirá en la ciudad de El Socorro y durante el cual se hará la proclamación pública de los ganadores.

8.— PREMIO: el ganador será premiado con la suma de 100 mil pesos y la elaboración material del trabajo que será colocado en un espacio público de la ciudad de Bucaramanga.

EL JURADO

El jurado estará conformado por Alejandro Galvis Ramírez, Plinio Silva Marín, Jaime Llano González, Javier Foronda y Mario Enrique Arenas Barragán. Como secretaria actuará Milagro Céspedes Lamus.

Para mayores informes, dirigirse a Vanguardia Liberal, Concurso Escultórico José A. Morales, calle 34 No. 13-42 de Bucaramanga. Teléfono 334000.

El monumento "El Clavijero de Tiple", homenaje al maestro José A. Morales, ubicado al costado oriental del Parque de los Niños en Bucaramanga, Santander, fue realizado en concreto, hierro y resina, por el artista Guillermo Espinosa e inaugurado en septiembre de1987 (Rodríguez Roa, 2022; Reyes Rodriguez, 2009).

La elaboración de la escultura fue posible gracias a una convocatoria nacional realizada en julio de 1986, por el periódico bumangués Vanguardia Liberal, iniciativa titulada: "Concurso de Escultura para homenaje a José A. Morales". De acuerdo con el artículo publicado en 1986, esta convocatoria coincide con el interés de la ciudad por ambientar el espacio público a través del reconocimiento del departamento. (Acero, 1986).

Imagen 14: Anuncio de prensa bases Concurso de Escultura José A. Morales, Vanguardia Liberal, 1986. Fuente archivo Andrés Manrique.

El tema central era la vida y obra del maestro José A. Morales, con materiales a libre elección, pensada también para dinamizar el espacio público. Bajo el seudónimo de Lázaro Palas, la obra ganadora fue "Clavijero de tiple", del maestro Guillermo Spinosa, por criterios como los materiales, la dimensión y la alegoría a la vida y obra de José A. Morales (Acero, 1986). De acuerdo con el boletín publicado, la escultura aún no tenía un lugar de emplazamiento, gestión realizada posteriormente por la Fundación Kiwanis, en colaboración con la Alcaldía y el gestor cultural Álvaro Mejía, para erigir la obra en el Parque de los niños (Hernández,

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Monumento a José Morales, 1987; Hernández, Escultura Homenaje a José A. Morales, 1987; Torres, 2022).

La definición del lugar de emplazamiento permitió al artista durante año y medio, modificar el boceto original con un modelo que se adaptara al espacio (Vanguardia Liberal, 1987), cuyos cambios principales fueron: la asimetría en las columnas; adición de elementos como varas en uno de los remates de las columnas; en la parte inferior, en lugar del rostro de José A. Morales, el artista decidió evocar la boca decorada del tiple y dejarlo abierto con el propósito de interactuar con el público visitante del parque. Así mismo, en los laterales decidió recurrir a los acabados que tiene el contorno de la boca del instrumento, para decorar los laterales de la escultura a manera de cenefas y conectarla con la plazoleta de emplazamiento (Torres, 2022). Los estudios escultóricos se encuentran exhibidos en la Casa Taller Spinosa, en Piedecuesta, Santander, entre ellos una réplica del boceto original y una muestra de una clavija.



Imagen 15 y 16. Izquierda: Boceto con fotomontaje de ubicación por Guillermo Spinosa. Fuente archivo Andrés Manrique. Derecha: Boceto original de la escultura en espacio público. Fuente archivo familia Espinosa.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 17. Réplica del boceto inicial ganador del concurso (izq.) y muestra de una clavija (der), ambas en la Casa Taller Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa.

Durante el proceso constructivo de la escultura, el periódico Vanguardia Liberal publicó los avances de la obra desde junio de 1987 hasta su inauguración en septiembre del mismo año.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 18, 19 y 20. Izquierda: Inicio de la obra, junio 1987, Mario Hernández para Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique; Centro: Progreso de escultura, julio 1987, Mario Hernández para Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique; Derecha: Progreso escultura. Fotos antiguas de Bucaramanga archivo Diego Sáenz. Fuente: Instituto Municipal de Cultura y turismo Facebook.

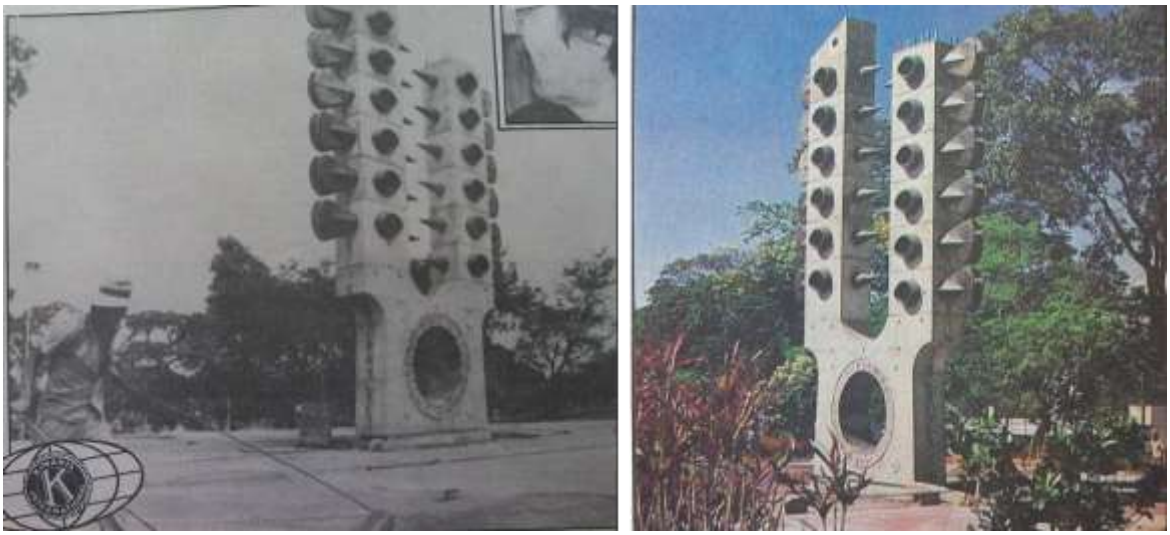


Imagen 21 y 22 Fotografía de prensa 9 de septiembre 1987, nota de opinión, Mantilla Caballero, Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique (izq.) y Fotografía escultura, 22 de septiembre 1987, publicación titular Mario Hernández, Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

La inauguración del monumento estuvo a cargo del Presidente de la época de la Fundación Club Kiwanis, de acuerdo con la publicación realizada por el periódico Vanguardia Liberal el 22 de septiembre de 1987. Se desconocen más detalles fotográficos de la fecha.


BUENOS DIAS

El "Clavijero de Tiple"

Un homenaje a la grandeza de José A. Morales

Imagen 23: Registro de boletín inaugural de la escultura. Discurso a cargo de Atanasio García. Vanguardia Liberal, septiembre 1987. Fuente archivo Andrés Manrique.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 24. Presumiblemente, inauguración tipo "Bautizo de barco" por parte del maestro Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa.



Imagen 25: Fotografía escultura finalizada, cercano a 1987. Fuente archivo familia Espinosa.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

El Artista

Guillermo Spinosa nació en Bucaramanga el 5 de febrero de 1939 y falleció en Piedecuesta el 16 de agosto de 2010. Pintor y escultor autodidacta, inició su habilidad desde niño en el taller de herrería de su padre y ha sido artífice de varios monumentos en el espacio público de Bucaramanga (Casa Taller Spinosa , 2019).

Su obra se ha caracterizado por el contenido costumbrista evidenciando diferentes épocas de su vida donde destaca elementos sencillos y escenas de la cotidianidad. En la pintura sobresalen las formas figurativas y uso de colores vivos. Desde 1960 participó en exposiciones individuales y colectivas a nivel nacional e internacional y fue ganador del Primer Premio Nacional del II Salón Nacional de Artes Plásticas en 1981 (Casa Taller Spinosa , 2019).



Imagen 26: Muestra de pintura exposición Spinosa Fundamental, 2023. Fuente https://imct.gov.co/viva-la-exposicion-spinosa-fundamental-en-la-feria-bonita-de-bucaramanga/

En el campo escultórico, se destacan las diferentes obras que hacen parte de la ciudad, además de El Clavijero de tiple, como Ruedas (ubicada en la Alcaldía Bucaramanga), Camino (Parque de las Hormigas) y Doble vía (Baranda Viaducto Flora).

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 27. Izquierda, escultura Baranda de protección, Viaducto Flora. Vanguardia Liberal 2010. Fuente: Andrés Manrique. Centro, escultura Ruedas. Fuente:https://monumentosbucaramanga.blogspot.com/2011/02/ruedas.html. Derecha, escultura Camino de Hormigas. Fuente: https://www.bucaramangainedita.com/blog/143/camino-de-las-hormigas

Desde su fallecimiento, en el año 2010, su lugar de residencia se convirtió en la Casa Taller Spinosa, un espacio dirigido al público interesado en el arte, donde se custodia y se exhibe su legado artístico. Allí se realizan talleres, visitas guiadas, y otros servicios específicos (avalúos, certificaciones de la obra de Spinosa, entre otros) que promueven la apropiación social y divulgación de la obra del maestro.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 28: Espacio de talleres. Casa Taller Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa.

Análisis iconográfico

A manera de introducción a la iconografía de la escultura "Clavijero de tiple", es pertinente contextualizar la figura de José A. Morales, a quien se dirigió el homenaje a través de la obra estudiada.

José Alejandro Morales

También conocido con "el cantor de la patria", fue músico y compositor nacido en El Socorro, Santander, en 1913 y falleció en Bogotá el 22 de septiembre de 1978. (Fundación Batuta, 2012; Acero, 1986).

No era músico por educación, su talento para escribir y acompañar con melodía fue genuino. Las partituras existentes fueron obtenidas gracias a que tarareaba la melodía a sus amigos conocedores, quienes ayudaron a materializar su música. Fue acompañante de tiple, relacionista público en Sonolux, comentarista de radio y mayormente compositor. Su música tuvo interpretación de diferentes artistas, como Los Hermanos Martínez, Víctor Hugo Ayala, Lucho García, Berenice Chávez y Garzón y Collazos.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

El constante homenaje a su tierra santandereana y al territorio colombiano, con canciones como “Campesina Santandereana”, “Pueblito viejo” o “Yo también tuve 20 años”, ha permitido promover el talento nacional a través de distintos homenajes a nivel musical, el más popular, El Festival Mono Núñez. En el 2024 se presentó un proyecto de ley que promueve La Declaración de Patrimonio Inmaterial del Concurso Nacional de la Canción Inédita José A. Morales llevado a cabo en El Socorro, Santander como una distinción al maestro.

El constante homenaje de José A. Morales a su tierra santandereana y al territorio colombiano, reflejado en canciones como “Campesina santandereana”, “Pueblito viejo” y “Yo también tuve 20 años”, ha contribuido a exaltar el talento nacional a través de diversos reconocimientos musicales, siendo el más destacado el Festival Mono Núñez (Fundación Batuta, 2012; Acero, 1986). En 2024, se presentó un proyecto de ley para declarar como Patrimonio Cultural Inmaterial el Concurso Nacional de la Canción Inédita “José A. Morales”, que se celebra en El Socorro, Santander, como un reconocimiento a la vida y obra del maestro[1].

La escultura

En palabras del artista, esta escultura corresponde a una abstracción del cuerpo del tiple a partir de la representación del clavijero, trasladando la boca del instrumento al cabezal. Basado en su experiencia personal desde el acercamiento con el tiple, gracias a un regalo de su madre, instrumento que desde entonces conservó, y a la amistad con el tiplista Jairo Arenas, con quien compartía el gusto por la música colombiana, decidió la representación del instrumento (Vanguardia Liberal, 1987). Adicionalmente, las múltiples formas que se lograban extraer del instrumento y la conexión innata con la incursión de José A. Morales en el tiple, conllevaron a la elección de la forma en general (Montañez, 2010; Torres, 2022).

[1] Título: Por medio de la cual se rinde homenaje al cantautor José A. Morales, se declara Patrimonio Cultural Inmaterial de la Nación al Concurso Nacional de la Canción Inédita José A. Morales, se reconoce su importancia como uno de los principales festivales de música andina de Colombia, se fortalece su promoción, conservación y realización anual en el municipio de El Socorro y se dictan otras disposiciones. [Concurso Nacional de la Canción Inédita José A. Morales como patrimonio], Proyecto No: 331/24.
https://congresovisible.uniandes.edu.co/proyectos-de-ley/ppor-medio-de-la-cual-se-rinde-homenaje-al-cantautor-jose-a-morales-se-declara-patrimonio-cultural-inmaterial-de-la-nacion-al-concurso-nacional-de-la-cancion-inedita-jose-a-morales-se-reconoce-su-importancia-como-uno-de-los-principales-festivales-de-musica-andina-de-colombia-se-fortalece-su-promocion-conservacion-y-realizacion-anual-en-el-municipio-de-el-socorro-y-se-dictan-otras-disposiciones-concurso-nacional-de-la-cancion-inedita-jose-a-morales-como-patrimonio/14143/

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

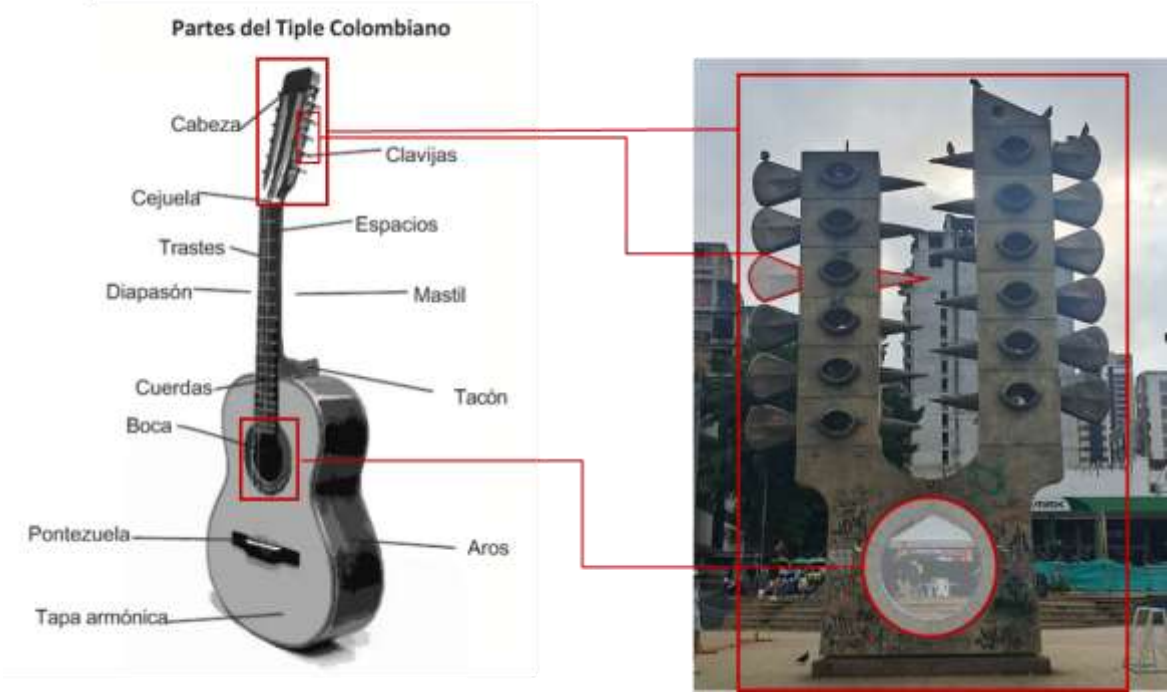


Imagen 29: Detalle partes del tiple en paralelo a la escultura. Fuente izquierda: https://es.scribd.com/document/557801243/Cartilla-TIPLE-Intro-y-acordes. Fuente derecha: Fotografía actual 2025.

En palabras del artista, la simetría de la obra se rompe con la representación de las doce cuerdas en el remate superior de una de las columnas: "Para mí las doce cuerdas del tiple, como yo las sentí en esta obra, son esos doce tubos multicolores que impiden que este clavijero fuera simétrico. (…) los coloqué allá arriba con mi firma. Para que la lean cuando el hombre vuele. Solo se puede ver desde el aire" (Vanguardia Liberal, 1987).

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 30: Izquierda: Detalle doce tubos en remate de columna. Derecha: Vista aérea firma y evidencia de doce tubos. Fuente archivo familia Espinosa.

Las 12 clavijas están hechas con la interpretación de la figura del cabezal de la pica, representando la herramienta del campesinado y su gran aporte al desarrollo cultural del territorio, abstrayendo el mecanismo de la clavija y trasladando todas las formas a la horizontalidad (Torres, 2022, min: 1:36).



Imagen 31: Detalle de un clavijero de tiple. Fuente: https://www.lbluthier.com/product/clavijero-tiple-y-mandolina-mod-42-08-h-color-gold-gebr-van-gent-b-v

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 32. Detalle de clavijas en la escultura (izq.) y Detalle del cabezal de una pica (der.). Fuente https://www.istockphoto.com/es/foto/zapapico-%C3%A9l-utiliz%C3%B3-alicates-de-corte-con-adze-hoja-gm497543619-42007070

La boca o el ojo del tiple se encuentra decorado con una cenefa de figuras romboidales alargadas en diferentes colores, representando la marquetería que se realiza a manera de cenefa sobre el borde de la boca en el instrumento. Para el artista, de acuerdo con la publicación de Vanguardia Liberal (1987):

> "los rombos en color porque sentí que el rombo es importante en el arte popular. También recordé que, en la boca del tiple, generalmente hay incrustaciones, que pueden ser cuadrados, pero también rombos. Tal vez la emoción que siento al poner estos rombos ahí la sintió el primero que empezó a poner incrustaciones al tiple. (…) Estos rombos son 3mil pequeñas esculturas." (Vanguardia Liberal, 1987).

En la escultura, esta cenefa hace parte de los laterales y en un principio, hacían parte del suelo de la plazoleta donde está emplazada (Torres, 2022, min).

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 33: Detalle actual de decoración o "marquetería" en el perímetro de la boca de tiple y en cenefa lateral, 2025 y cenefa de tiple. Fuente https://www.istockphoto.com/es/foto/de-doce-cuerdas-gm139977276-1846623

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 34: Fotografía en tiempo de elaboración, detalle de incrustaciones en resina con el Maestro Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa.

A raíz del emplazamiento de la escultura en el Parque de los niños, la interacción del público con la obra fue un componente fundamental. La boca del tiple es una forma de acercamiento directo para las personas que visitan el lugar además de complementarse con una plazoleta que para el artista era un potencial de centro de actividades culturales, por la cercanía a la biblioteca, y el juego de los niños (Torres, 2022; Montañez, 2010; Vanguardia Liberal, 1987).

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

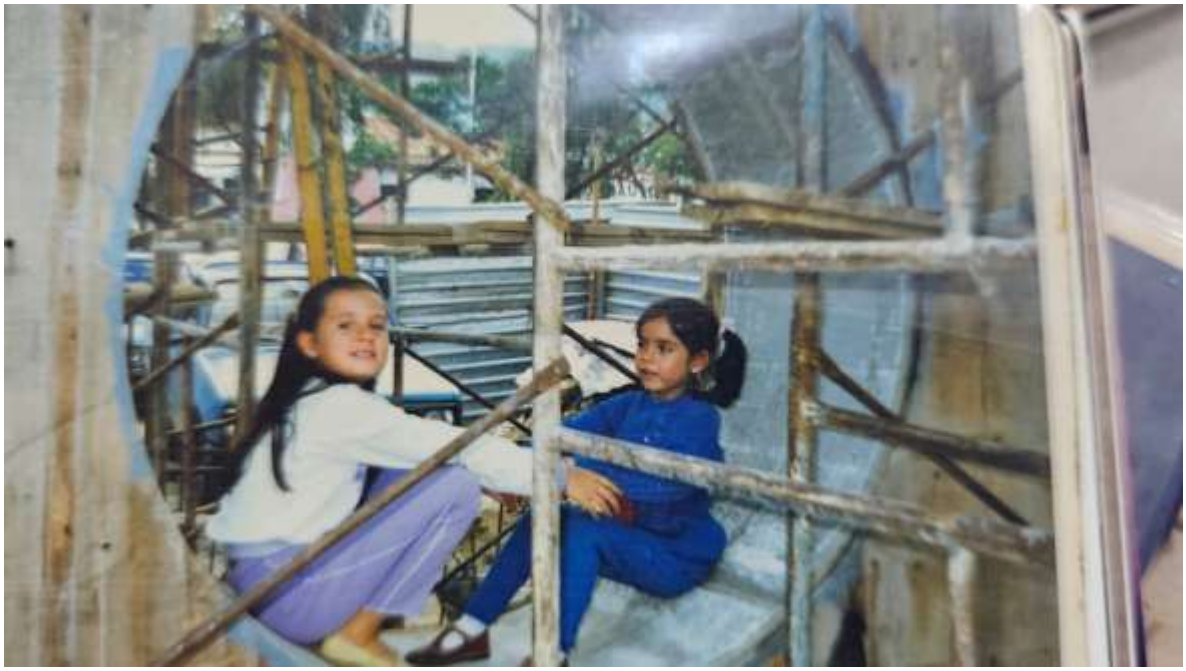


Imagen 35. Interacción de las hijas del maestro con la boca del tiple, durante la construcción del mismo. Fuente archivo familia Espinosa

Formalmente, este Instrumento representa el departamento gracias a que es característico de la región, tanto por la incursión del maestro José A. Morales, como por la inclusión de acompañamiento en los ritmos autóctonos colombianos. (Banrepcultural, 2023). En 1987, un artículo de opinión sobre la escultura finalizada, escrito por Mantilla Caballero (1987), mencionaba la obra como un "concierto visual", alabando la contundencia y la simpleza de la forma en el espacio, evocando de manera implícita el instrumento, pero transformando una obra contemplativa y de conmemoración en un elemento táctil del espacio:

> "La verdad escultórica de la pieza expuesta al ojo y a la sensación del hombre citadino, se impone al tacto inmediatamente porque es una escultura de lectura fácil; por su intención simple, su carga de plenitud y la potencia de volumen. (…) simple en su composición, ligeramente asimétrica que nos hace olvidar en una lectura detenida la forma patrón de su origen: El instrumento musical como segmento (…) " (Caballero, 1987).

Aunque el artista optó por una representación abstracta del instrumento, los elementos visuales que componen El Clavijero evocan la intención de musicalidad y refuerzan, no sólo el concepto de homenaje al maestro José A. Morales, sino que, de manera implícita, transportan al espectador conocedor, turista y nuevas generaciones hacia el contenido de

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

sus composiciones, las cuales resaltan la labor del campesinado colombiano y las historias de su cotidianidad.

Análisis estético

En general, la escultura se basa en una forma poligonal rectangular vertical. El volumen corresponde a una estructura cúbica que permite percibir la contundencia y estabilidad de la figura.



Gráfico 1: Forma geométrica inicial.

La geometría compositiva se constituye a partir de formas ovoides, cónicas y circulares, contrastando sobre las rectangulares y cuadradas. Pese a la imponencia general del volumen, la disposición centralizada de los elementos en cada segmento permite intuir un equilibrio visual que genera simetría.



Gráfico 2: Formas geométricas compositivas.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Aunque una de las columnas de la escultura presenta un remate angular que rompe con la regularidad, la obra mantiene un sentido de proporción gracias a su estructura general simétrica. La composición se organiza en torno a ejes geométricos bien definidos, como los ojales o el ojo del tiple, y el uso intencionado del color en las clavijas introduce contrastes que generan focos de atención, guiando la mirada del espectador hacia zonas de mayor peso visual.



Gráfico 3: Proporción y simetría.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 36: Contraste por color de elementos compositivos.

Aunque la escultura puede parecer ser estática por el volumen cúbico, posee movimiento en la parte central entre las dos columnas. Los remates de las clavijas, al disponerse de manera escalonada, permiten percibir un trayecto en zigzag, estimulando al observador para llevarlo a la parte superior e inferior de la escultura.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Gráfico 4: Movimiento

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

En los elementos decorativos se percibe ritmo a partir de la continuidad de patrones geométricos prismáticos yuxtapuestos, dando volumen al color. El uso de la forma romboidal en cada segmento de la cenefa (borde exterior de la boca, borde interno y laterales) dan la sensación de unidad y dinamismo, que invitan al espectador a detallar estos elementos.

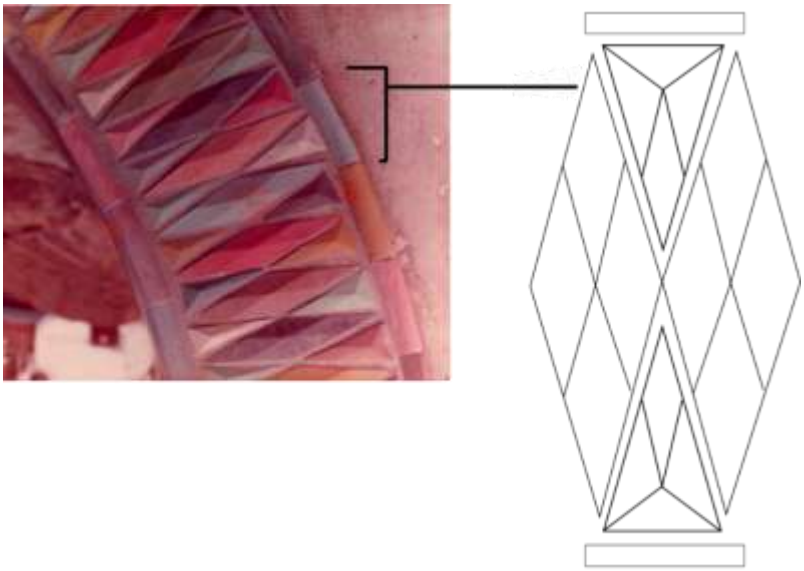


Gráfico 5: Patrones compositivos decorativos cenefa exterior. Fuente imagen: Archivo familia Espinosa.



Gráfico 6: Patrones compositivos decorativos interior. Fuente imagen archivo familia Espinosa.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Desde el punto de vista compositivo, la escultura es versátil, gracias a los diferentes elementos geométricos y al uso de estos para generar contrastes que llaman la atención del espectador. La simetría y la contundencia en el volumen hacen de la obra una pieza armónica que sirve como referencia visual del espacio donde se encuentra emplazada. El elemento abierto (boca) invita al espectador no sólo a detallar la decoración, sino a percibir con el tacto las texturas de las figuras que lo componen dinamizando aún más la escultura y el espacio.



Imagen 37: La escultura en el espacio público

Valoración

La escultura El Clavijero de tiple, ubicada en el costado oriental del Parque de los niños de Bucaramanga, Santander, posee un alto valor patrimonial por la convergencia de sus características históricas de concepción, simbólicas, estéticas y técnicas. Su importancia radica, no solo en su condición de homenaje al músico santandereano José A. Morales, sino en la condición de monumento público que integra una visión identitaria del territorio y de su gente, a través de la abstracción escultórica de algunos de sus elementos más representativos: el tiple y la pica campesina. Así, la escultura trasciende el homenaje

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

biográfico y pone de manifiesto el estrecho vínculo entre la música, el trabajo rural y la identidad santandereana.

En términos estéticos, la obra destaca por la búsqueda de un lenguaje formal acorde con las exploraciones artísticas de la escultura moderna en Colombia. El uso de figuras geométricas y simetrías, aunque popular, es bellamente armonizado y destacado en una estructura con materiales relativamente novedosos frente a las inquietudes expresivas de otros artistas. Spinosa, a través de su abstracción y de su interés por la originalidad de su pieza, concibe un elemento que rompe la representación formal, pero que guarda los elementos suficientes para que el espectador relacione la obra con el tema. Aun cuando los procesos de deterioro han afectado la lectura estética del bien, la composición general conserva su potencial expresivo.

Técnicamente, la obra presenta una combinación de concreto armado e incrustaciones decorativas en resina. La elección cuidados de estos materiales para ser tocados en la interacción intencionada del público, desde la propia concepción del artista, hace que tome aun mayor relevancia la decisión de utilizar materiales de alta dureza y resistencia. Además de lo anterior, la diversidad de materiales evidencia un avanzado conocimiento estructural y plástico por parte del autor y una plena sinergia con su equipo de trabajo para llevar a cabo tan delicadamente una empresa de tal envergadura.

En su conjunto, la obra representa un hito significativo para la ciudad. Su recuperación no solo implica una intervención material, sino una oportunidad para restituir su rol como marcador simbólico y como expresión activa de la memoria cultural santandereana

Condiciones de exhibición

Condiciones medioambientales

Dada la ubicación del bien cultural en el Parque de los niños, al aire libre, las mediciones medioambientales que aquí se presentan son las que brinda la página Weather Spark para la ciudad de Bucaramanga, con promedios anuales durante el año 2024 y la fracción del año 2025 hasta junio.

En Bucaramanga, los veranos generalmente son cortos y calurosos; los inviernos son cortos y cómodos. En términos generales, la temperatura varía entre los 20 a 27°C y rara vez baja a menos de 18°C o sube a más de 30°C. Específicamente, la temporada templada dura alrededor de 2,2 meses, entre el 20 de julio y el 25 de septiembre, siendo marzo el mes más cálido del año. La temporada fresca dura 1,9 meses, entre el 22 de octubre al 19 de

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

diciembre, siendo noviembre el mes más frío del año. Tal como puede observarse, en la imagen siguiente, las condiciones de temperatura promedio son bastante estables, con variaciones no mayores a 1°C de los rangos ya mencionados.

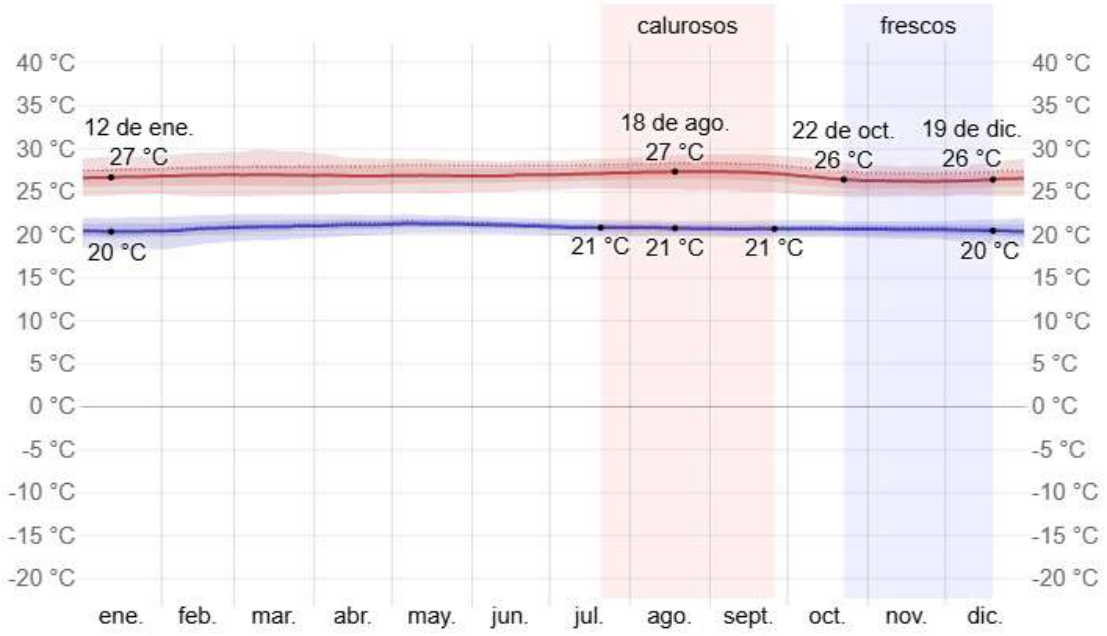


Imagen 38. Promedios anuales de temperatura en Bucaramanga. Fuente Weather Spark (Weather Spark, 2025)

De igual forma, se considera adecuado contemplar los niveles de precipitación y de lluvia en la ciudad de Bucaramanga, en tanto son factores que pueden incidir directamente en la conservación o deterioro de los bienes muebles en espacio público. A continuación, se presentan los datos mencionados.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

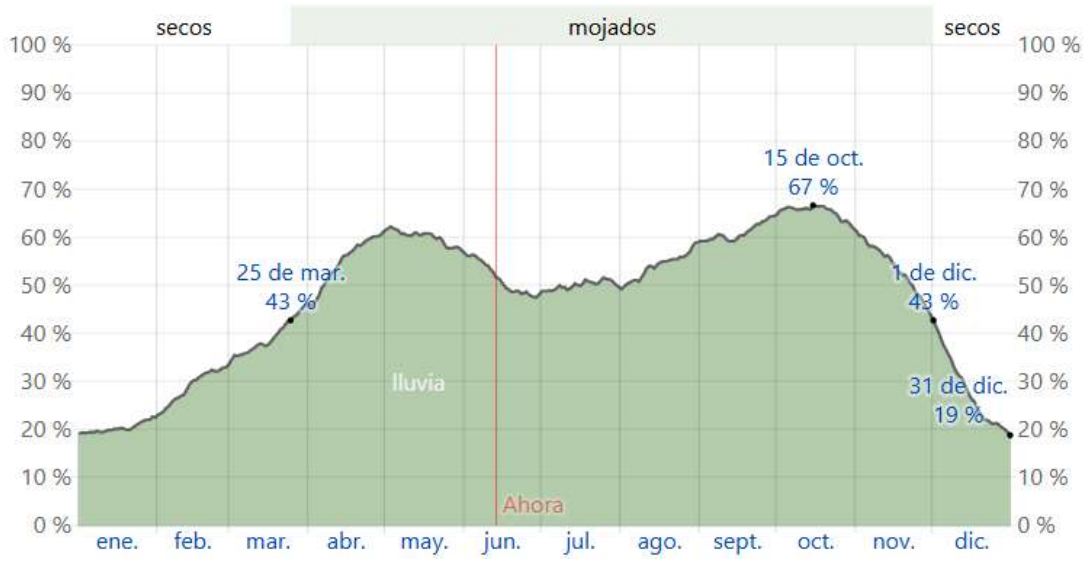


Imagen 39. Nivel de probabilidad diaria de precipitación en Bucaramanga. Fuente Weather Spark (Weather Spark, 2025)

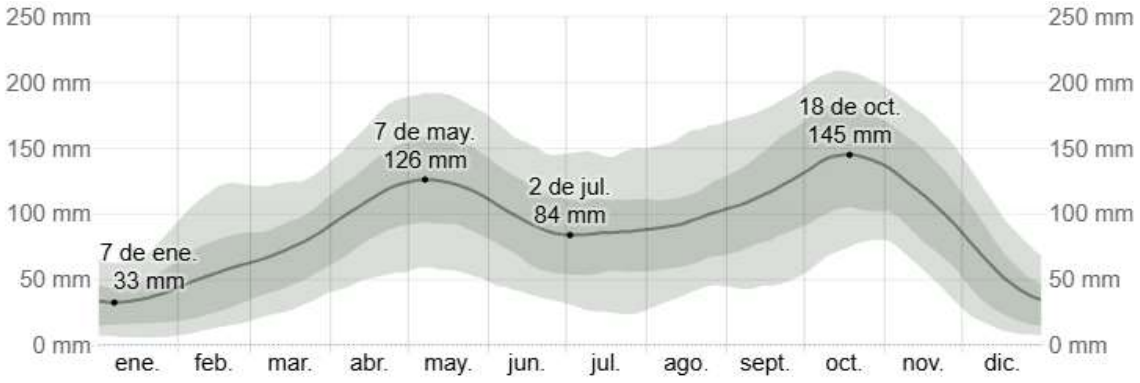


Imagen 40. Promedio mensual de lluvias en Bucaramanga. Fuente Weather Spark (Weather Spark, 2025)

La información anterior se ve reforzada y complementada por el siguiente gráfico. En éste se pueden evidenciar los promedios mensuales de los datos meteorológicos más relevantes entre 1991 y 2021, donde se observa una alta humedad relativa, alrededor del 88%.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	19.4	19.7	20	20	19.9	19.8	19.7	19.9	19.8	19.6	19.4	19.3
Temperatura min. (°C)	16.1	16.4	16.9	17.3	17.4	17.2	16.8	17	16.9	17	17	16.3
Temperatura máx. (°C)	23.1	23.5	23.4	23.1	22.9	22.8	22.8	23.1	23.1	22.8	22.6	22.8
Precipitación (mm)	180	195	275	394	522	497	423	342	383	447	441	327
Humedad(%)	87%	86%	87%	89%	89%	89%	89%	88%	88%	89%	89%	88%
Días lluviosos (días)	19	16	20	21	22	21	21	21	21	22	21	20
Horas de sol (horas)	7.1	7.2	6.9	6.6	6.8	7.4	7.8	7.8	7.5	6.4	6.0	6.6

Imagen 41. Tabla climática de datos históricos entre 1991 y 2021. Fuetne (Climate Data, s.f.)

Como se ve, la ciudad presenta unas condiciones medioambientales comparativamente estables, en cuanto a que presenta pocas variaciones de temperatura y tiene temporadas secas y húmedas bastante bien definidas; de igual forma se observa que es una ciudad con niveles relativos bajos de precipitaciones y de lluvias. Sin embargo, los altos niveles de temperatura y de humedad relativa son asuntos bastante llamativos, en cuanto a los procesos fisicoquímicos de deterioro que pueden detonar por su interacción con los materiales constitutivos de la escultura.

Estudio de la técnica de manufactura (elaboración)

El siglo XX en Colombia fue testigo de una proliferación de esculturas monumentales que desempeñaron un papel importante en la configuración de las ciudades y de su espacio público. El concreto, por sus características de durabilidad, versatilidad y costo relativamente bajo en comparación con materiales escultóricos tradicionales como el bronce o la piedra tallada, se convirtió en un medio cada vez más atractivo para la elaboración de obras artísticas de gran escala. Aunque escultores prominentes de la época -como Eduardo Ramírez Villamizar, Edgar Negret o Enrique Grau, entre otros- eran reconocidos por sus obras abstractas y geométricas en metales como el acero y el aluminio, otros artistas se ocuparon de experimentar con el concreto, en cuanto este podía ofrecer un espectro más amplio de posibilidades plásticas, tal como el desarrollado por Guillermo Espinosa en el Clavijero del tiple.

De acuerdo con Gómez Jarillo (2020), en su obra *La técnica del hormigón en Bellas Artes*, este material se ha utilizado en el ámbito del arte estudiantil por su bajo costo, lo que posibilita la creación de piezas de gran tamaño, con calidad y durabilidad, pero a un precio asequible. En términos generales, las piezas se fabrican con tres componentes principales: el cemento, que actúa como aglutinante; el árido, que proporciona resistencia estructural y puede ser cualquier material procedente de la trituración de rocas, prefiriendo aquellos que tengan

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

una dureza mayor que la del cemento una vez fraguado; y, por último, el agua, asegurándose de que esté libre de impurezas o partículas en suspensión. Además, se pueden añadir otros materiales que ofrecen diferentes propiedades al hormigón, como aditivos para un endurecimiento más veloz, pigmentos para obtener varias tonalidades, o cargas y refuerzos que aumentan la resistencia a la tracción, torsión o flexión (Gómez Jarillo, 2020). Siguiendo al mismo autor:

> "La dosificación de estas sustancias para piezas de tamaño medio y pequeño debe ser entre dos o tres volúmenes de árido a una de cemento. Si se pasa de cemento tiene retracciones y si se queda corto quedan piezas débiles. El agua se debe ir añadiendo poco a poco a la mezcla hasta conseguir la fluidez deseada, depende mucho de la humedad que tenga el árido, muchos de los áridos que se utilizan provienen de dragados de ríos y están completamente empapados. Cuando se realicen piezas de gran tamaño el hormigón se recomienda que sea elaborado en fábrica y transportado a obra mediante camión hormigonera, también el artista debe ser asesorado por un arquitecto o ingeniero civil para el cálculo de la estructura y cimentación." (Gómez Jarillo & , 2020).

En línea con lo anterior, en cuanto al personal requerido para la elaboración, se ha establecido que fue un trabajo en equipo del que participaron obreros experimentados, ingenieros, jardineros soldadores y la misma familia Espinosa. Sobre esto el maestro mencionó que:

> "Por lo menos quince personas tienen que ver con el éxito de esta empresa. Herbert Ariza, sin sus cálculos no estaríamos tan seguros, Gabriel Hernández, Hugo Velásquez, Roque Carreño, Cecilia, mi esposa, quien estuvo activamente en todo esto de la fundición de las piezas de color y naturalmente el maestro José Tobo" (Vanguardia Liberal, 1987).

Acerca de la construcción de la escultura, propiamente dicha, el maestro Espinosa expresó: "Inicialmente se hizo una maqueta en concreto de metro y medio de alto, luego se hicieron todos los cálculos para convertir esa maqueta en esta mole de 30 toneladas, pero guardando

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

siempre el diseño original" (Vanguardia Liberal, 1987). La imagen siguiente muestra la maqueta mencionada.



Imagen 42. Maqueta de la escultura ubicada en la Casa Taller Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa.

Del soporte - estructura principal

El primer paso fue la cimentación de la escultura. Para este procedimiento, acorde con el maestro:

> "Tuvimos que cavar hasta encontrar tierra roja para armar una zapata de cuatro metros cúbicos de concreto de tres mil libras de la que se desprenden dos columnas de hierro de cinco octavos, todo muy bien soldado, y que van hasta la parte más alta de la estructura. Todo hecho con gran cuidado y bajo la aprobación de Herbert Ariza, una autoridad en la materia" (Vanguardia Liberal, 1987).

Así, el método utilizado por el maestro Espinosa para la creación de la escultura fue por vaciado de hormigón dentro de una estructura de formaletas de madera, con refuerzos de varillas de hierro de 5/8 en su interior, en lo que se conoce como técnica de concreto

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

armado. La estructura interna y el concreto aumentan las propiedades de resistencia estructural, mientras que las formaletas de madera mantienen el material con la forma deseada durante el proceso de fraguado del concreto. Las siguientes fotografías permiten evidenciar el proceso constructivo:



Imagen 43. Proceso constructivo de la base de la escultura, (Hernández, 1987). Fuente archivo familia Espinosa.

Para la construcción de la formaleta, los detalles técnicos son descritos así:

> ” Cuando empecé mi idea era fundir todo en una sola pieza, pero el maestro José Tobo, experto en concreto me fue enseñando sus secretos y entonces fuimos haciendo parte por parte, cada una con su formaleta, hecha con triplex de 22 líneas y con tolúa, todo unido por un cerco como los que se usan en las carrocerías de camión.” (Vanguardia Liberal, 1987).

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 44. Formaleta de madera (Hernández, 1987). Fuente archivo familia Espinosa.

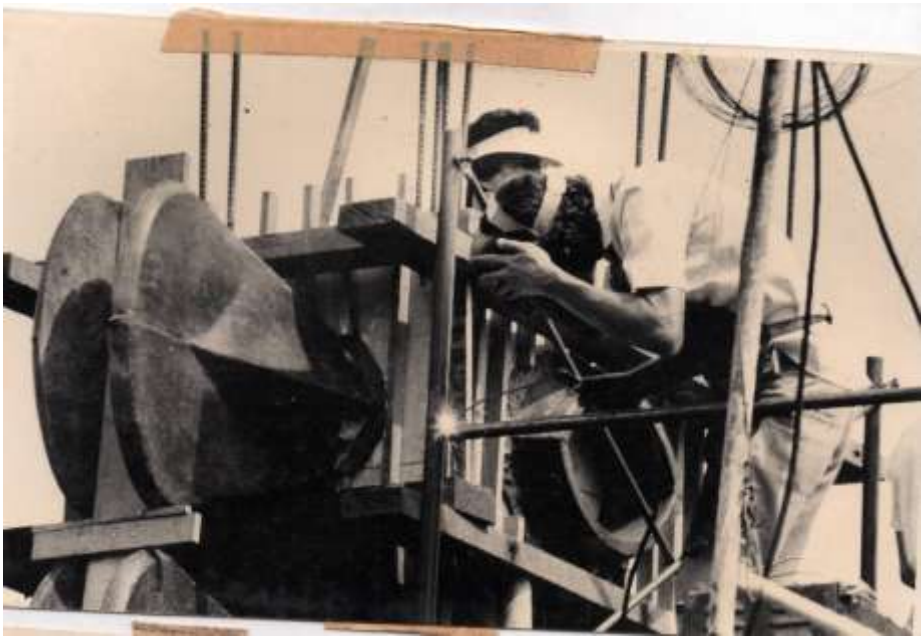


Imagen 45. Proceso de soldadura de la estructura portante. Fuente archivo familia Espinosa.

Durante la inspección en campo, aprovechando un faltante de soporte en una de las clavijas, fue posible evidenciar que la estructura metálica interna no estuvo limitada al cuerpo

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

principal de la escultura, sino que también fueron utilizadas secciones de hierro para dar forma a las clavijas. Tal como se aprecia en la siguiente imagen, estos elementos llevan en su interior varillas aproximadamente de ¼ de pulgada, con forma curva, acorde con el perímetro de las clavijas.



Imagen 46. General y detalle de zona de faltante donde se aprecia la estructura metálica interna en una de las clavijas.



Imagen 47. Preparación y transporte de concreto para vertido. Fuente familia Espinosa.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 48. Vibrado del concreto posterior al vertido. Fuente familia Espinosa.

En cuanto a los materiales utilizados, tal como ya se ha mencionado previamente, se trata una mezcla de cemento y arena. A partir de metodología de Microscopía Electrónica de Barrido (MEB-EDX), se pudo establecer que se trata de un mortero de cemento Portland con arena, donde el árido corresponde a arena silícea (imagen 49, composición elemental) con proceso de trituración, constituyendo una textura de grano de fina a muy fina, alrededor de 20µ (imagen 50.). Lo anterior es congruente con las observaciones en campo, donde se aprecia una textura suave en superficie, sin material de sobresaltos ni gravilla a la vista.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

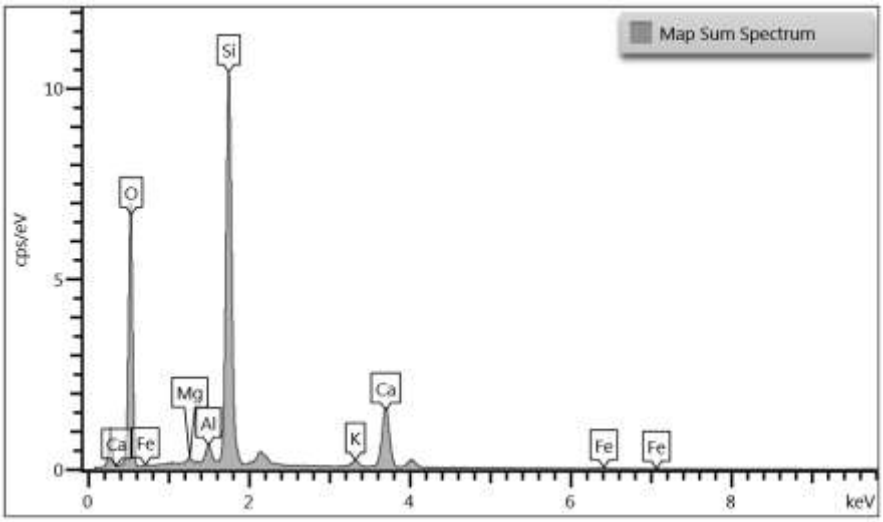


Imagen 49. Espectro y composición elemental de la muestra. Fuente (Fernández Reguera, 2025)

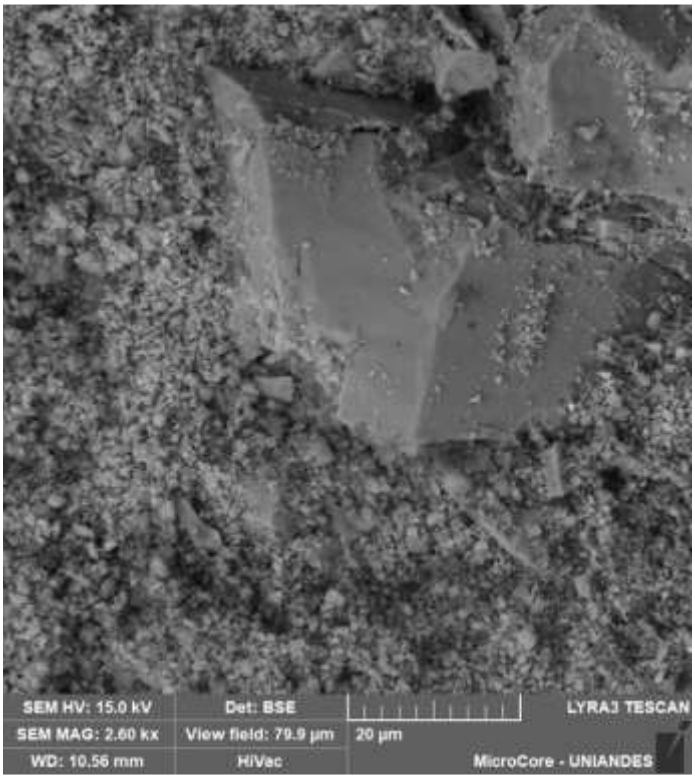


Imagen 50. MEB-EDX tamaño de muestra.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Acorde con las muestras extraídas, con la recopilación de información histórica y con la observación en campo, se puede inferir que no existe una base de preparación propiamente dicha, ni estratos de policromía en la estructura principal.

Capas subyacentes - Incrustaciones

Tal como se ha descrito en secciones anteriores, el maestro Spinosa incluyó en la escultura pequeñas piezas romboidales tanto en el interior y perímetro de la boca del tiple, como a través de los laterales del cuerpo principal. Según el mismo artista:

> "… estos rombos también son elementos fundidos en la casa utilizando resinas de las que se usan para hacer cascos de barco, cabinas de carro. Son muy resistentes, que mezcladas con arena dieron este resultado que no es concreto, pero tampoco cerámica. Estos rombos son 3 mil pequeñas esculturas." (Vanguardia Liberal, 1987).

De igual forma, el artista se expresó sobre los tubos incrustados en la parte superior de la columna derecha, diciendo sobre su materialidad: *"… uní poliéster, marmolina, talco, coque y fundí esos doce tubos y los coloque allá arriba y también mi firma."* (Vanguardia Liberal, 1987). En entrevista realizada al maestro comenta que: "… también consta de una cantidad de elementos como son tres mil piezas que están hechas de diferentes colores en un material que se llama ..que es de cristalan, un poliéster reforzado en diferentes colores.." (Santandereana de televisión)

Los exámenes de laboratorio llevados a cabo confirman lo anterior. El análisis MEB-EDX muestra dos fases, una pigmentada de color azul y con carga de material calcáreo de grano muy fino y otra de color gris/transparente compuesta por granos cristalinos de composición calcárea consolidados con una resina; en ambos casos corresponden con resina, probablemente, epóxica (Fernández Reguera, 2025). Esta disposición material, en fases diferenciadas, pudo estar vinculada a procesos de adhesión de la pieza pigmentada.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 51. Microfotografía de la muestra.

El artículo del periódico Vanguardia Liberal (1987) menciona que: "*este clavijero que parece suspendido tiene como base visible una plazoleta en la que se derrama el color y la geometría que sale del tiple*" y continúa dando paso al artista:

> El entorno de la escultura es fundamental. Esta zona dura de 20 metros de radio con gravillas de color aplicadas después de los concretos formando figuras irregulares en el mismo espíritu de la obra es importante porque en ella pueden jugar los niños y mientras jueguen pueden encontrarse con la escultura hasta convertirla en algo familiar.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

De lo anterior y de lo ya repasado, se puede extraer que existieron cerca de tres mil pequeñas piezas de color dispuestas no solo en la escultura, sino también a su alrededor. Así también, cabe confirmar que las piezas romboidales fueron elaboradas a partir de resina sintética, probablemente poliéster, pigmentada, y posteriormente adheridas a la estructura de concreto una vez está ya había fraguado completamente.





Imagen 52 y 53. Proceso de adhesión de las incrustaciones y estado de las mismas durante la construcción. Fuente familia Espinosa.



Imagen 54. Captura de pantalla. Detalle de incrustaciones en el piso alrededor de la escultura. Fuente (Santandereana de televisión)

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Intervenciones anteriores

Según se ha podido establecer durante la revisión documental, la escultura ha tenido variados momentos pictóricos que han modificado la apreciación estética de la obra, aun cuando hoy en día se observa cromáticamente similar a su génesis.

Presumiblemente, se han llevado a cabo al menos 3 intervenciones sobre el bien. Estas actividades han sido evidenciadas a través de la investigación histórica, ya que en el momento no se observa ningún tipo de policromía adicional al original.

Cabe mencionar aquí que se realizaron 4 extracciones de material para identificación de sus componentes y eventuales momentos pictóricos, tomadas de la esquina interior de la columna derecha (parte media posterior), tercera clavija de arriba hacia abajo (parte inferior posterior) y en la parte inferior de la circunferencia (aplique de color en la parte inferior frontal), sin que se lograra identificar ningún estrato cromático.

De acuerdo con los archivos de prensa, revisados, se tiene registro de actividades de mantenimiento y limpieza por parte de la comunidad, al parecer en un tiempo no muy lejano a su terminación, esto inferido por el estado de conservación que se percibe.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Buen ejemplo

Vanguardia Liberal. Mauricio Olaya

Los monumentos de la ciudad no pueden verse como obras muertas. De vez en cuando es recomendable darles una "manito" de embellecimiento y limpieza. El "Clavijero del Tiple", una escultura del maestro Guillermo Espinoza en homenaje al conocido compositor José A. Morales, recibe los cuidados de quienes descubren el verdadero valor artístico y cultural de creaciones que como ésta, sirven para agradar la estética misma de algunos sitios de la ciudad.

Imagen 55: Nota de prensa mantenimiento de escultura. Fecha desconocida. Fuente: Archivo familiar Casa Taller Spinosa.

Para el año 2002 se tiene un registro fotográfico de prensa, el cual evidenció el deterioro de la escultura a raíz de los grafitis, la presencia de habitantes de calle y malos olores. Ese mismo año se realizó una intervención a cargo de la alcaldía para embellecer los monumentos de la ciudad.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



¡Pobre Clavijero!

Y NO PARA EL ABUSO contra la escultura urbana. Esta vez, la víctima es la obra *El Clavijero* de Guillermo Spinosa ubicada en el Parque de los Niños, que tristemente se ha convertido en lienzo de grafiteros, cama de mendigos y hasta en fuente de malos olores. Y no es la primera vez. La falta de pertenencia hacia los bienes públicos se repite igualmente en otras esculturas como *Las Hormigas* de la Puerta del Sol. Más tardan en limpiartas que nuevamente en llenarse de letreros y huéspedes.

Por el respeto

EL MONUMENTO dedicado al 'Clavijero de un tiple', en memoria del compositor José A. Morales, el mismo que fuera elaborado por el maestro Guillermo Espinoza en el sector del Parque de los Niños, entró en la lista de obras a restaurar dentro de la campaña que lidera la Alcaldía de Bucaramanga. La misma pretende embellecer estas insignias que por falta de civismo e inclusive por el poco mantenimiento que reciben, venían mostrando una cara distinta.

Imagen 56. Nota de prensa portada, Vanguardia Liberal, enero 3 de 2002 (izq,) y Nota de prensa intervención escultura, portada, Vanguardia Liberal, 15 de agosto de 2002 (der.). Fuente archivo Andrés Manrique.

El 11 de septiembre de 2010, la portada del periódico "Vanguardia Liberal" anunció un cambio de color en la escultura. Para ese año, aparte de la intervención de color azul para la estructura y dorado para las clavijas, también se observan varias modificaciones en la plazoleta donde se encuentra emplazada, como la pérdida de las incrustaciones del piso y del pequeño prado que rodeaba la escultura, así como la aparición de un pequeño basamento realizado con cemento y gravilla (actualmente se observa el mismo basamento adicionado). Hasta el momento no se ha logrado establecer la autoría de esta intervención, ni si hubo alguna entidad encargada de la misma.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 57. Nota de prensa, intervención escultura cambio de color, portada. 11 de septiembre de 2010, Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique.

Al año siguiente, el periódico publica una nueva intervención en el color de la escultura, pero no sólo en "El Clavijero", sino también en otra escultura del artista, titulada "Ruedas". Este cambio ocasionó críticas desde el campo de las artes plásticas, donde se estableció que el Museo de Arte Moderno de Bucaramanga tiene un inventario documentado donde se registraron materiales y sentido de la escultura por boca del artista, donde también se definieron gamas de color y especificaciones para futuras intervenciones, evidenciando un total desacuerdo con la intervención (Ardila Amaya, 2011). Sin embargo, al igual que en el 2002, se desconoce el encargado de la intervención.

Según el artículo de prensa, la secretaría de Infraestructura de Bucaramanga asumió la responsabilidad de la intervención de "Ruedas". Respecto a "El Clavijero" mencionan una posible vinculación directa por parte de la comunidad, al no contar con versiones oficiales de alguna entidad gubernamental (Ardila Amaya, 2011).

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 58: Intervención de color en la escultura, 2011. Ardila Amaya, Vanguardia Liberal.
Fuente archivo Andrés Manrique.

No se tienen registros de las intervenciones posteriores, aunque es certera su existencia, ya que, en la actualidad, no se observa ningún estrato cromático en superficie, evidenciando un estado cercano al original. Más adelante, el bien fue declarado como bien de interés cultural de carácter municipal, por Resolución No. 0907 de 2013, en conjunto con otros monumentos en espacio público de la ciudad. Actualmente el monumento está destinado a una restauración de acuerdo con la publicación realizada por la alcaldía, en el marco del Plan de Desarrollo 2024-2026 (Alcaldía de Bucaramanga, 2024).

Levantamiento del estado de conservación

Los indicadores de deterioro evidenciados y que se deben atender durante los procesos de intervención son:

Suciedad superficial y acumulada: Tanto en las caras superficiales, como en las zonas internas de los ojales, se observa una acumulación de polvo y material particulado, el cual altera la percepción estética de la obra. La suciedad está dada, principalmente, por el emplazamiento

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

del bien en espacio público, junto a una vía de alto tránsito vehicular, como la Avenida Carrera 27 y por la falta de mantenimiento de la obra y de su entorno inmediato, permitiendo la deposición de polvo y suciedad en superficie. Este deterioro tiene una intensidad media-baja y un cubrimiento del 100%.



Imagen 59. Suciedad superficial y acumulada en la parte frontal, en los intersticios de l

Depósito de material orgánico y excrementos: Dado el emplazamiento de la escultura a la intemperie, se observan depósitos de material orgánico en forma de excrementos y nidos de aves. Estos últimos se encuentran particularmente asociados al interior de todos los ojales, mientras que los excrementos se encuentran cerca de los nidos, sobre la unión de las dos columnas y en general en las zonas horizontales que sirven de apoyo para las palomas. En algunos casos fue posible evidenciar que los nidos contienen varios pichones y que las zonas mantienen olores fétidos, por la proliferación de aves y de excreciones.

Estos indicadores de deterioro revelan, no solo la alta colonización de fauna urbana, sino la falta de mantenimiento periódico a la escultura. El deterioro tiene una intensidad muy alta y un cubrimiento cercano al 10% del total de la escultura y al 100% de los ojales.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 60. Depósito de material vegetal para nido, pichón y excretas de paloma dentro de un ojal.



Imagen 61. Depósito de excrementos de ave sobre punta de pica.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 62. Depósito de material vegetal para nido, paloma y excretas de paloma dentro de un ojal.



Imagen 63. Depósito de excrementos sobre la unión de las columnas.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Biocolonización: Se observan algunas zonas puntuales con crecimiento plantas menores, particularmente asociados a clavijas con faltantes de soporte. Este deterioro tiene una intensidad baja y un cubrimiento aproximado del 1% de toda la superficie y se deriva del emplazamiento de la escultura en espacio exterior y de la interacción de los elementos medioambientales con los restos orgánicos depositados en superficie, que favorecen el crecimiento de unidades vegetales.



Imagen 64. General y detalle de crecimiento de planta en la base de una de las clavijas del costado izquierdo.

Escorrentías: Corresponden a depósitos lineales y verticales de suciedad y material particulado arrastrado por el agua lluvia sobre la superficie del concreto. Principalmente, se manifiestan como manchas oscuras que se disponen en sentido descendente desde los salientes y bordes superiores de los volúmenes escultóricos. Es particularmente visible en las caras verticales expuestas, donde el modelado de la obra genera canales naturales para el escurrimiento del agua. Este tipo de deterioros se presentan por la combinación de varios factores, como la exposición directa del monumento a la intemperie, la textura superficial del soporte que favorece la retención de contaminantes y la distribución formal de la escultura, que concentra el flujo de agua lluvia en puntos recurrentes y específicos. Tiene un cubrimiento cercano al 5% del área escultórica con una intensidad media.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 65. Detalle de escorrentías bajo uno de los ojales.



Imagen 66. Escorrentías bajo uno de los ojales.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Elementos añadidos: Se identificó la existencia de un alambre metálico añadido, anclado de manera no técnica a una de las columnas de la escultura. Este alambre, claramente ajeno al diseño original, se pudo verificar como punto de sujeción para la instalación de festones decorativos durante eventos de práctica circense realizados en el Parque de los Niños. La intervención, además de afectar la lectura formal del conjunto, introduce un elemento potencialmente lesivo para la integridad del monumento, debido a la fricción constante del alambre sobre el concreto, que puede genera erosiones localizadas, favoreciendo a su vez la acumulación de humedad y contaminantes, e incluso, puede inducir fisuración por concentración de cargas. Este deterioro tiene una intensidad baja y un cubrimiento menor al 1%.



Imagen 67. Detalle de alambre atado una de las columnas, a través de un ojal.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 68. Sujeto colgando festones al alambre durante un acto de práctica circense.

Material agregado: En las partes inferiores de la escultura, particularmente en el basamento adicionado, se ha identificado la presencia de residuos de cera de vela (parafina) solidificada, probablemente producto de actos rituales o de usos religiosos que no forman parte del sentido original de la obra. Este material, además de interrumpir la apreciación estética del bien, al fundirse y solidificarse sobre la superficie pétrea, puede generar manchas grasosas, adherencias difíciles de remover o alteraciones térmicas puntuales del soporte.



Imagen 69. General y detalle de los restos de parafina ubicados sobre el basamento adicionado a la escultura.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Adicionalmente, se observan restos de papeles adhesivos de tipo publicitario, pegados directamente sobre caras lisas de la escultura. Estos elementos pueden aportar sustancias químicas nocivas para el soporte, ya que los adhesivos utilizados suelen ser ácidos y, al degradarse, pueden dejar residuos que favorecen la retención de humedad y suciedad.



Imagen 70. Detalle de papeles adhesivos sobre la cara posterior de la escultura.

Ambos materiales —cera y adhesivos— constituyen alteraciones antrópicas que comprometen la lectura estética de la obra, presentando un cubrimiento aproximado del 10% del área escultórica con una intensidad alta.

Intervenciones anteriores: Durante la inspección se evidenciaron dos tipos de intervenciones anteriores no documentadas, ejecutadas sin criterios técnicos de conservación de bienes culturales, que han afectado la lectura estética y material de la escultura. La primera de ellas es la aplicación de una película transparente, flexible, de aspecto mate, probablemente asociada a una capa de algún tipo de producto hidrófugo. Este tratamiento ha generado una ligera alteración en el aspecto de la escultura como unidad, ya que no se evidencia la aplicación en toda la superficie, únicamente hasta una altura estimada de 2,5 metros de altura, aproximadamente, con intensidad media-baja. Adicional a lo mencionado, la aplicación de este tipo de películas puede propiciar el encapsulamiento de suciedad bajo la película.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 71. General y detalle de la exploración del hidrofugante.

Este producto también pudo evidenciarse al interior de la boca del tiple, dentro de la circunferencia central, tal como puede evidenciarse en la exploración que se muestra a continuación.



Imagen 72. Proceso de exploración material y detalle de la exploración.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

De igual forma, se lograron identificar resanes realizados con mortero de cemento gris y con, aparentemente, algún tipo de resina sintética, claramente diferenciables del concreto original por su color, textura y composición. Estos resanes presentan una adherencia deficiente, bordes irregulares y acabados heterogéneos, lo que ha generado pequeñas fisuras alrededor de los mismos. El uso de estos materiales incompatibles altera la unidad estética de la obra y podría comprometer el comportamiento de los materiales originales de la ésta, acelerando procesos de degradación futura. Los resanes tienen una intensidad alta y un cubrimiento cercano al 1% del total de la obra.



Imagen 73.General y detalle de resane en la punta de una de las picas.

Grafitis: Se observan múltiples intervenciones con grafitis aplicados mediante aerosol y marcadores permanentes, con distintos tipos de tintas, distribuidos principalmente en las partes inferiores de todas las caras. Estos grafitis, de carácter no artístico, consisten en inscripciones tipográficas, nombres o símbolos sin relación con la obra. La aplicación de estos materiales ha generado una alteración visual significativa, interrumpiendo la lectura formal y cromática de la escultura y desplazando su percepción desde el ámbito simbólico al del deterioro urbano. Presentan un cubrimiento aproximado del 20% con intensidad alta.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 74. Grafitis en los costados anterior y lateral derecho de la escultura.



Imagen 75. Grafitis en los costados posterior y lateral izquierdo de la escultura.

Grietas y fisuras: En general son de tamaño reducido y se encuentran particularmente asociadas a los picos centrales y a los perímetros transversales de los ojales. Estos pequeños espacios de separación del soporte se convierten en punto de filtración de agua hacia el

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

interior del mismo y, teniendo en cuenta la estructura metálica interna, podrían generarse procesos de corrosión y posterior debilitamiento estructural. Durante la intervención deberá establecerse la profundidad de las separaciones.

Posiblemente, las grietas y fisuras observadas obedezcan a un fraguado deficiente durante la etapa constructiva o a debilitamiento estructural producto de la interacción con los agentes medioambientales. El cubrimiento aproximado es cercano al 5% con una intensidad baja.



Imagen 76. General y detalle de zonas con fisuras



Imagen 77. Detalle de fisuras en uno de los picos.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 78. General y detalle de fracturas en la parte superior de un ojal

Faltantes de soporte: Este indicador se refiere a la pérdida parcial o total del material que da forma a la escultura o de las incrustaciones que la ornamenta. En el bien de referencia, se observa un cubrimiento del deterioro cercano al 3% en el total del área escultórica con una intensidad media-alta, presentando faltantes particularmente en los extremos perimetrales de los ojales, de algunas picas y en el perímetro de la boca de tiple, donde se observa la pérdida de por lo menos 2 piezas completas en la cara anterior, 7 en la cara posterior y múltiples faltantes de menor tamaño en ambas caras.



Imagen 79. General y detalle de faltante en una de las clavijas del costado izquierdo.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 80. Macrofotografía de detalle de faltante en una de las clavijas del costado izquierdo de la escultura.

Tal como puede evidenciarse en la imagen anterior, la pérdida de material formal de la escultura puede ocasionar la exposición del alma metálica de los elementos compositivos del bien. Esta exposición resulta bastante nociva para el elemento metálico, dado que su composición férrea y la interacción con los agentes medioambientales, como aire y humedad, activan procesos de mineralización del material, es decir activa corrosión. Este proceso debilita la estructura metálica hasta su mineralización total, perdiendo cualquier tipo de aporte estructural por parte del elemento, lo que incide directamente en la estabilidad estructural del soporte pétreo.



Imagen 81. General y detalle de faltante de soporte en la parte inferior de uno de los ojales.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



Imagen 82. Detalle de faltante con exposición del hierro estructural y posterior corrosión.



Imagen 83. General y detalle de faltantes de incrustaciones.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Resumen del estado de conservación de la escultura

Deterioro	Factor	Mecanismo	Intensidad	Cubrimiento (%)
Suciedad superficial	Medioambiental	Físico	Media –baja	100
Depósito de material orgánico y excrementos	Fauna urbana	Físico	Muy alta	10
Biocolonización	Medioambiental	Químico	Baja	< 1
Escorrentías	Medioambiental	Físico	Media	5
Elementos añadidos	Antrópico	Físico	Baja	< 1
Materiales agregados	Antrópico	Físico	Alta	10
Intervención anterior – Hidrófugo	Antrópico	Fisicoquímico	Media	30
Intervención anterior - Resanes	Antrópico	Físico	Alta	1
Grafitis	Antrópico	Físico	Alta	20
Grietas y fisuras	Intrínseco	Fisicoquímico	Baja	5
Faltantes	Medioambiental / Antrópico	Fisicoquímico	Media – alta	3

Tabla 1. Resumen del estado de conservación

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Gráficos generales de estado de conservación

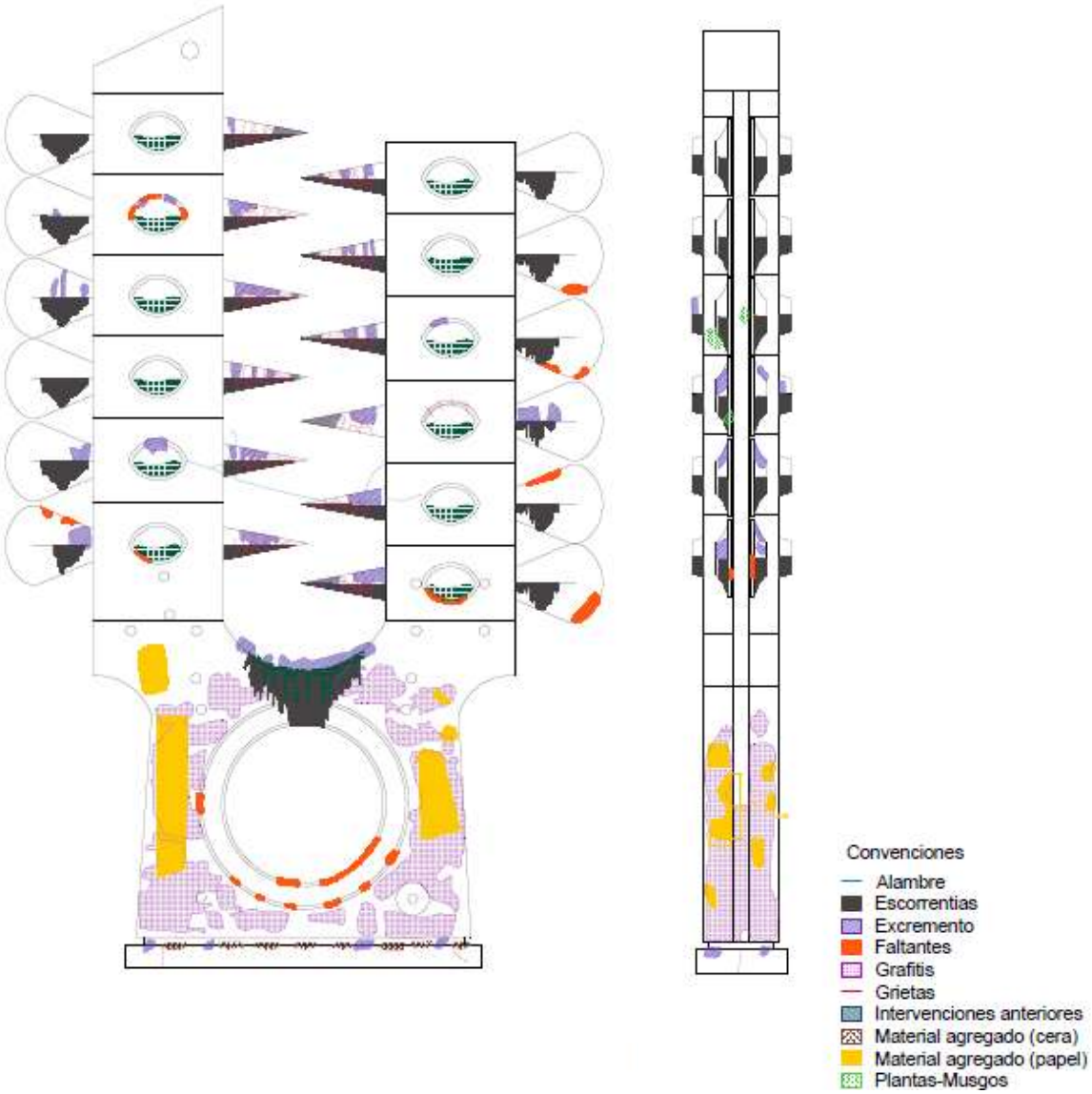


Gráfico 7. Levantamiento de estado de conservación, cara frontal y lateral izquierda.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

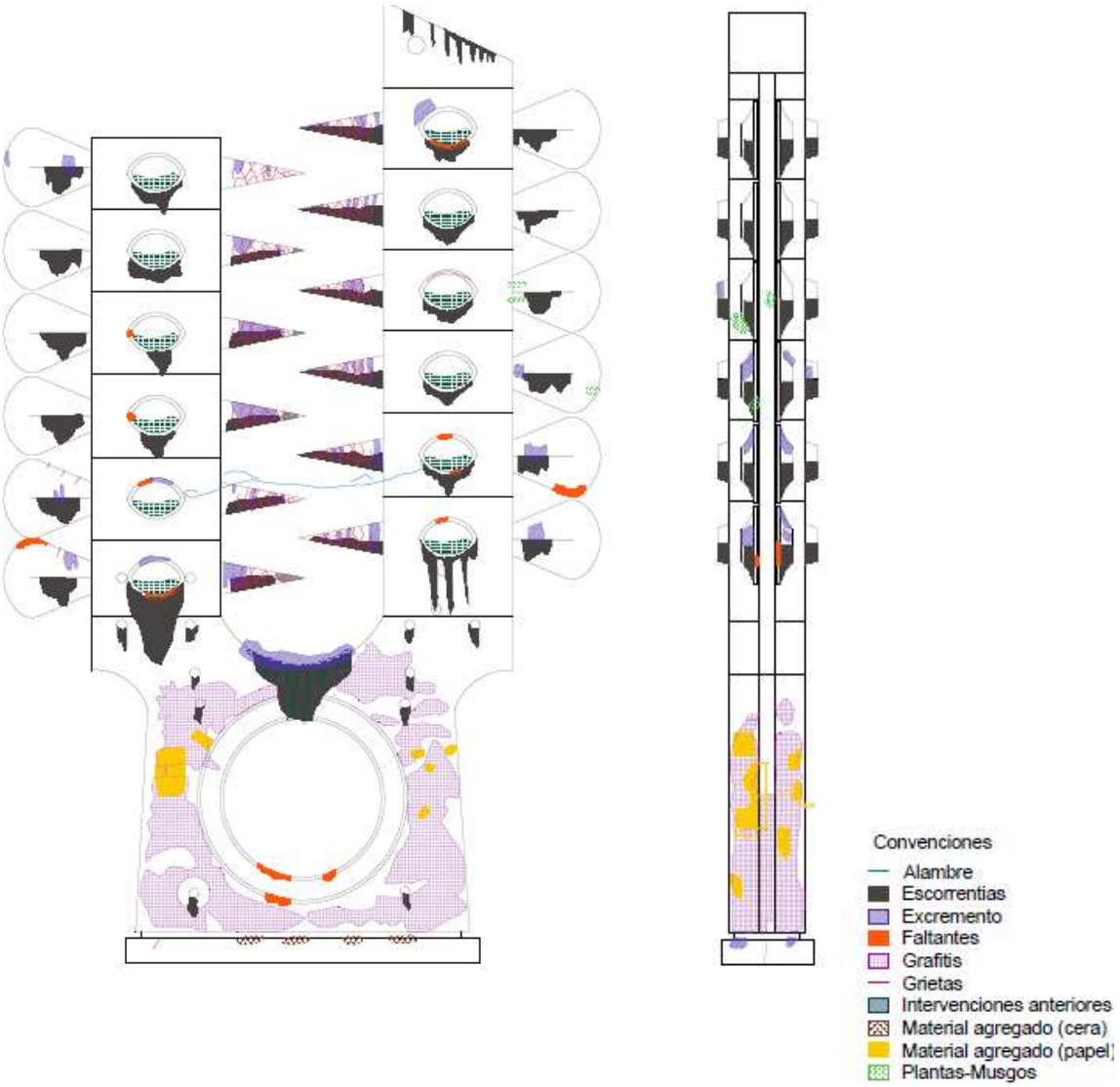


Gráfico 8. Levantamiento de estado de conservación, cara frontal y lateral izquierda.

ANALISIS CIENTIFICOS

Toma de muestras

Las muestras para sus respectivos análisis científicos fueron tomadas en campo por el restaurador David Gaitán y analizadas por el Ingeniero Químico Mario Omar Fernández. En total se realizó la toma de 2 muestras en la escultura:

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia



A continuación, se muestran los resultados de los análisis de laboratorio, cuya interpretación y correlación se evidencian de manera detalla en el apartado ***Técnica de manufactura***

Resultados

Muestra E1

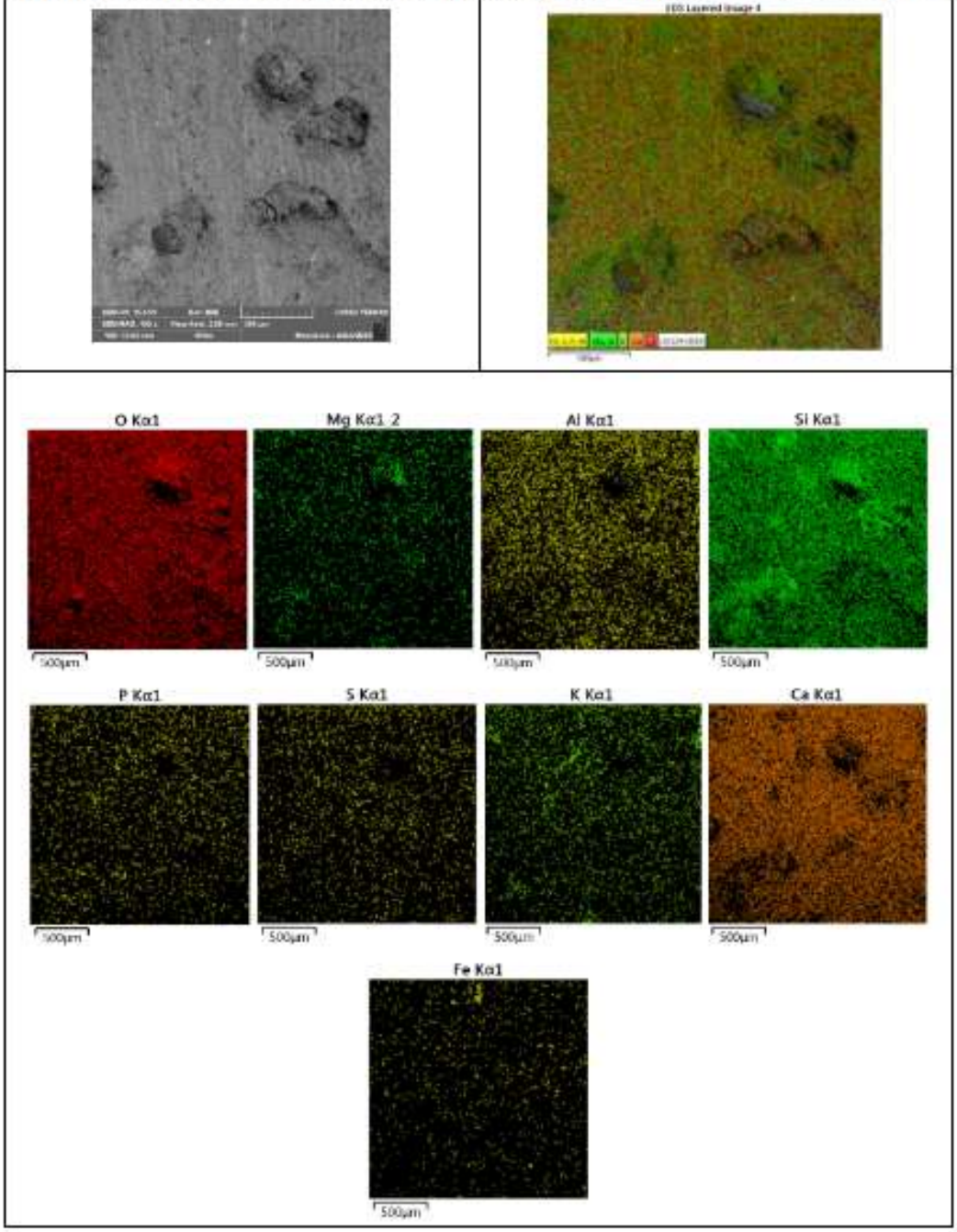
La muestra E1 está compuesta por un mortero de cemento Portland y arena. La porción granular corresponde a arena silícea tal y como se observa en los mapas de distribución elemental. La textura de grano es de fina a muy fina y los contornos de grano son predominantemente angulares lo que indica un proceso de trituración. La selección granular es baja con fragmentos muy finos (en la imagen MEB se observa un grano silíceo de alrededor de 20µ).

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Análisis científicos para la Conservación Ing. Mario Omar Fernández Reguera

Resultados

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB-EDX) Muestra **E1-1**

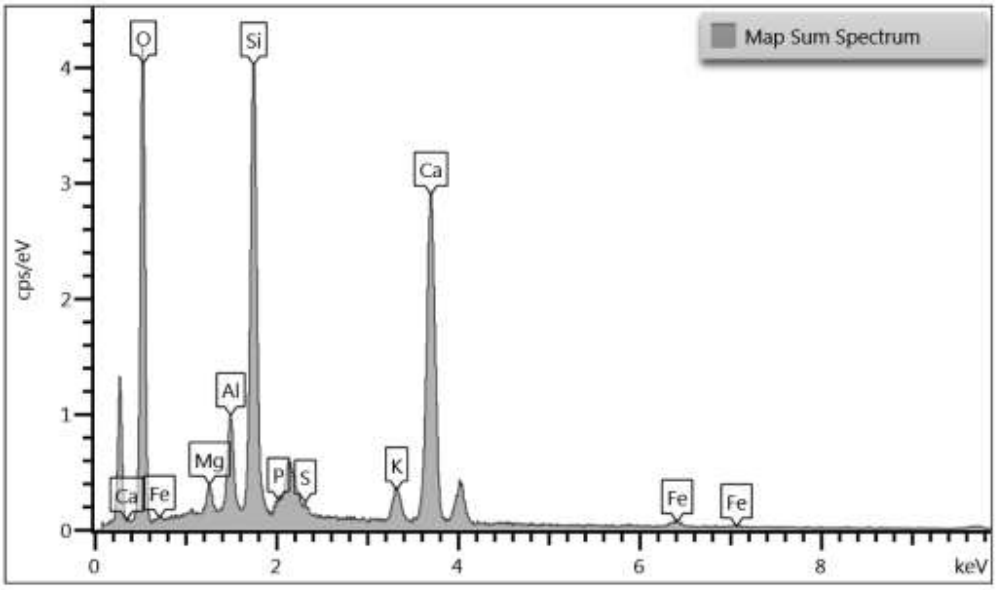


Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Temístocles Suárez Rodríguez
Restaurador de Bienes Muebles
(300) 3300135

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB-EDX) Muestra **E1-3**

ESPECTRO Y COMPOSICIÓN



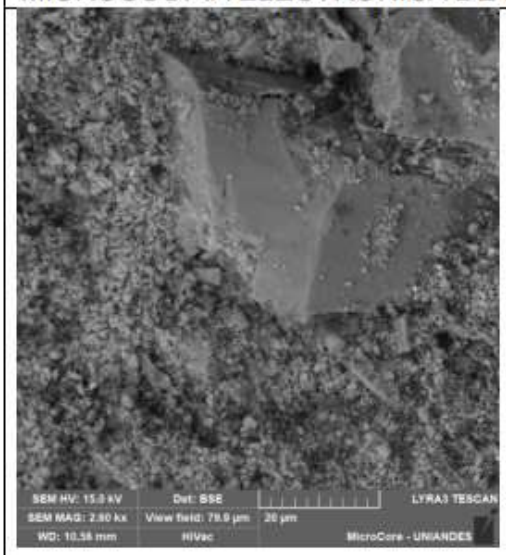
Element	Wt%	Wt% Sigma	Atomic %
O	53.97	0.31	71.42
Mg	1.00	0.07	0.87
Al	3.14	0.08	2.46
Si	14.68	0.15	11.07
P	0.00	0.08	0.00
S	0.00	0.06	0.00
K	2.02	0.08	1.09
Ca	23.72	0.21	12.53
Fe	1.47	0.16	0.56
Total:	100.00		100.00

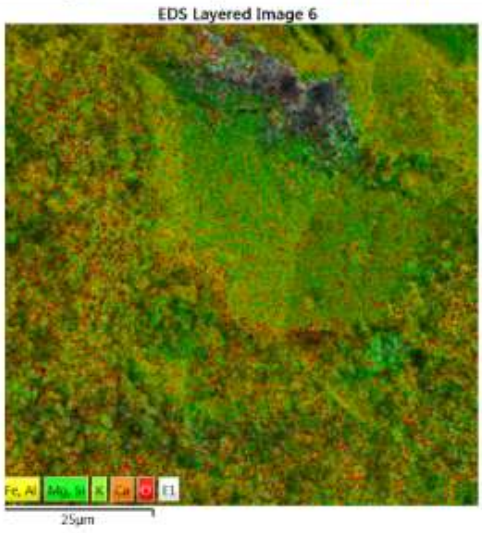
Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

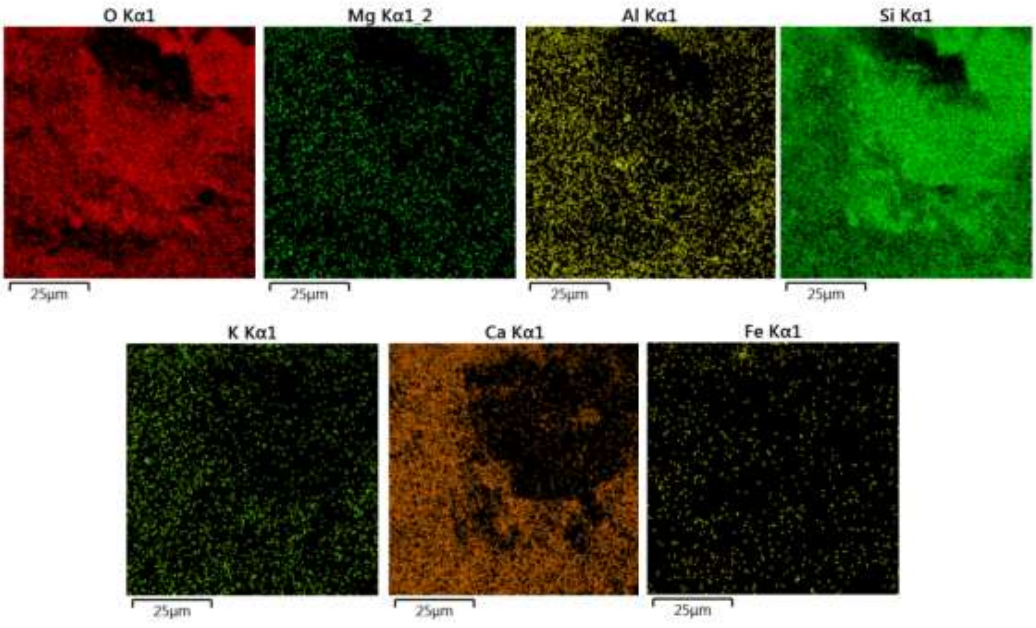
Temístocles Suárez Rodríguez
Restaurador de Bienes Muebles
(300) 3300135

Análisis científicos para la Conservación Ing. Mario Omar Fernández Reguera

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB-EDS) Muestra **E1-3**







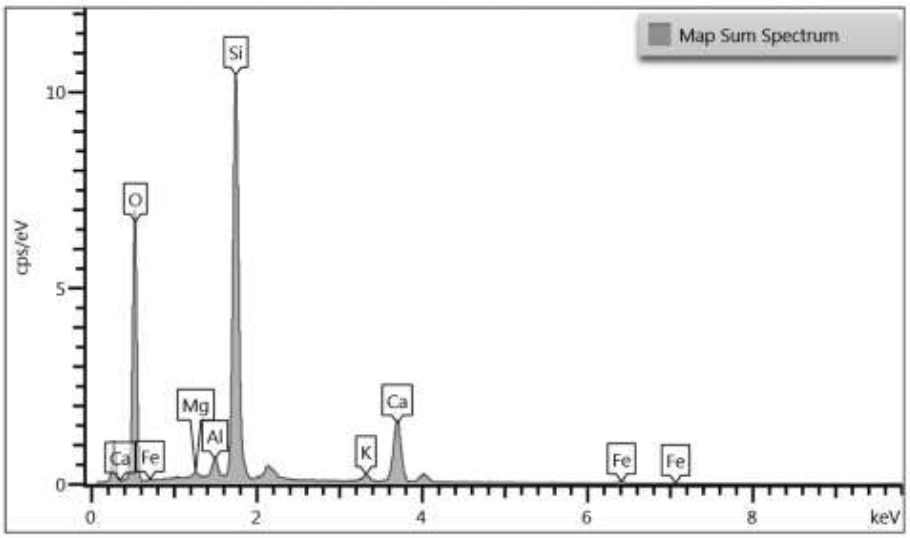
Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Temístocles Suárez Rodríguez
Restaurador de Bienes Muebles
(300) 3300135

Análisis científicos para la Conservación Ing. Mario Omar Fernández Reguera

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB-EDX) Muestra **E1-3**

ESPECTRO Y COMPOSICIÓN



Element	Wt%	Wt% Sigma	Atomic %
O	55.45	0.24	70.47
Mg	0.38	0.05	0.32
Al	1.32	0.06	1.00
Si	30.23	0.18	21.89
K	0.95	0.06	0.49
Ca	11.09	0.13	5.62
Fe	0.59	0.11	0.21
Total:	100.00		100.00

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Muestra E2

La muestra está compuesta por dos partes. La más superficial de color azul corresponde a una resina (posiblemente epóxica) coloreada con una carga de material calcáreo de grano muy fino. Esta capa aparece adherida a otra granular de color gris/transparente compuesta por granos cristalinos de composición calcárea consolidados con una resina (seguramente epóxica).

Análisis científicos para la Conservación — Ing. Mario Omar Fernández Reguera

MICROFOTOGRAFÍA DE LA MUESTRA — Muestra **E-2**

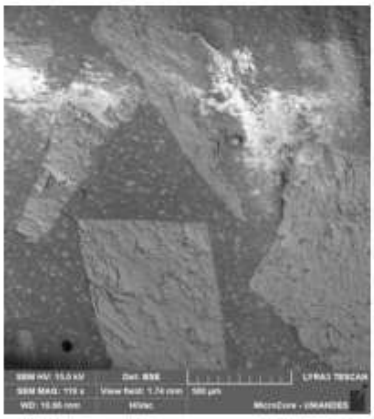


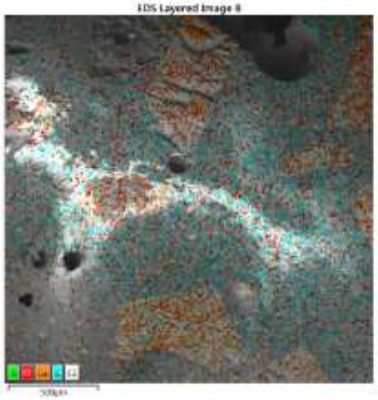
La muestra E2 presenta dos componentes uno de color azul y otro en forma de un conglomerado de cristales

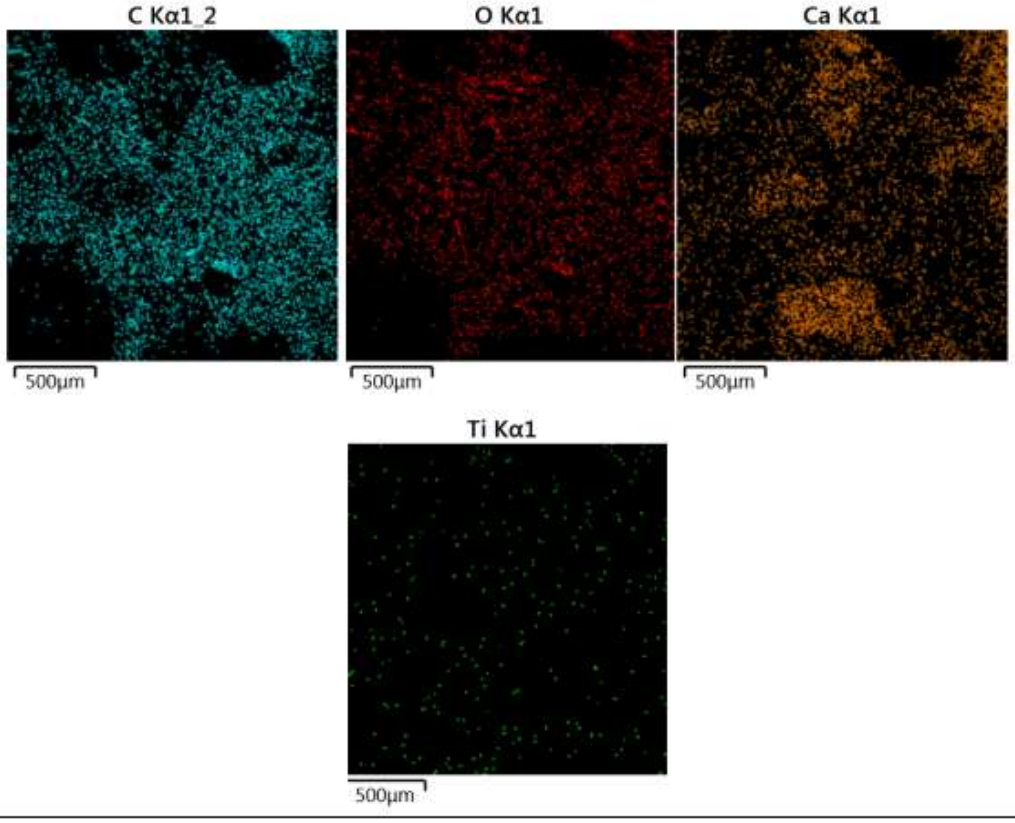
Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Resultados

MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB-EDS) Muestra **E2** azul







Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

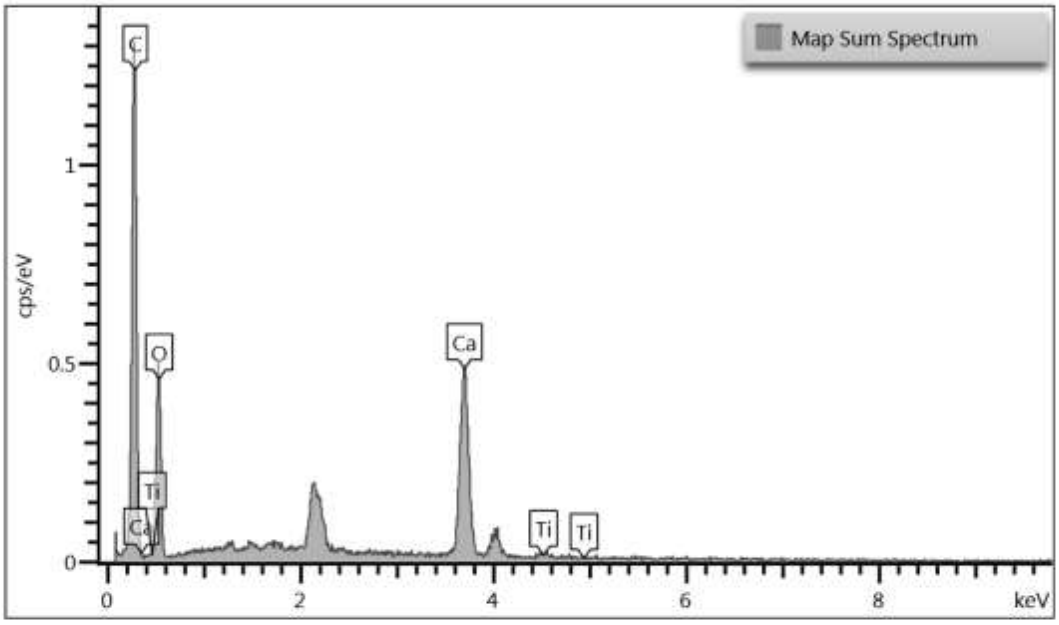
Temístocles Suárez Rodríguez
Restaurador de Bienes Muebles
(300) 3300135

Análisis científicos para la Conservación

Ing. Mario Omar Fernández Reguera

MICROSCOPIA EECTRÓNICA DE BARRIDO (MEB-EDS) Muestra **E2**

ESPECTRO Y COMPOSICIÓN



Element	Wt%	Wt% Sigma	Atomic %
C	45.28	0.80	57.66
O	37.40	0.88	35.76
Ca	16.75	0.40	6.39
Ti	0.57	0.18	0.18
Total:	100.00		100.00

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN

Acorde con un análisis basado en una aproximación histórica, científica y organoléptica, se puede establecer que la principal afectación de la obra está dada por la combinación de exposición a elementos medioambientales, a la falta de mantenimiento preventivo y a las intervenciones anteriores inadecuadas, que resultan en procesos de deterioro activos y progresivos, conjugando agentes medioambientales, intrínsecos y antrópicos.

La problemática de mayor importancia, aun cuando no presenta un cubrimiento alto, está dada por la presencia de faltantes, grietas y fisuras con la subsecuente exposición de la estructura metálica interna a elementos naturales. Estos deterioros no solo afectan la integridad material del concreto, sino que dan lugar a un proceso activo de corrosión en el interior del soporte. La filtración de agua a través de las grietas y faltantes, sumada a la falta de recubrimiento o sellos protectores anticorrosivos, ha permitido la mineralización de los elementos ferrosos y un aparente debilitamiento del soporte a su alrededor. Es posible que, de no atender este deterioro en el corto plazo, empiece a presentarse y magnificarse la pérdida formal del soporte, especialmente en áreas con poco material constitutivo, como las clavijas o los ojales.

Un segundo nivel de afectación corresponde a las intervenciones inadecuadas realizadas en el pasado, en las que se emplearon materiales ajenos a la naturaleza del bien, como morteros de cemento gris, resinas sintéticas y un hidrofugante transparente, aparentemente. Estas acciones, lejos de mitigar los deterioros, han generado incompatibilidades físico-químicas, cambios de textura y alteraciones cromáticas que afectan la apreciación estética de la escultura y dificultan su lectura como unidad. Sumado a lo anterior, la falta de documentación técnica sobre estas intervenciones impide establecer con claridad su alcance, calidad, materiales, técnicas y fechas de ejecución, lo que representa un obstáculo para emprender ágilmente cualquier tratamiento correctivo.

En un tercer nivel se ubican los efectos derivados de la exposición ambiental prolongada sin mantenimiento preventivo, como la acumulación de escorrentías, el desarrollo de biocolonización, la colonización de fauna urbana y la consiguiente deposición de excrementos de aves. Estos deterioros, de cubrimiento relativamente bajo, están afectando ampliamente la apreciación del bien, no solo a nivel visual, sino también al olfativo, generando repulsión para acercarse a contemplar e interactuar con el bien. Adicionalmente, la presencia constante de aves ha generado un entorno de humedad ácida que no solo

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

mancha y contamina, sino que propicia la colonización de microorganismos y debilita químicamente el soporte.

A lo anterior se suman los deterioros asociados a la pérdida de piezas originales, como las incrustaciones en resina poliéster, cuya ausencia interrumpe el discurso visual de la obra y fragmenta su coherencia simbólica.

Finalmente, se observan varias alteraciones de orden antrópico, como grafitis, instalación de adhesivos publicitarios, restos de parafina y un alambre atado a la parte superior del monumento, utilizado como punto de anclaje para decoraciones callejeras. Estas acciones, aunque reversibles en su mayoría, reflejan una apropiación no patrimonial de la obra, que la transforma en un elemento netamente utilitario, desechando su potencial simbólico. Las prácticas descritas no solo deterioran la superficie, sino que dificultan el uso de la escultura como referente cultural.

Como se ve, los deterioros identificados no se presentan de forma aislada, sino que interactúan y se potencian mutuamente. La ausencia de una estrategia de conservación preventiva eficaz ha permitido que factores físicos, químicos y sociales actúen simultáneamente, acelerando la degradación de la obra. En línea con todo lo anterior, se sugiere una intervención de tipo conservación – restauración orientada a la recuperación material del bien, que limite los agentes de deterioro, estabilice el avance de los procesos químicos de corrosión, elimine los materiales agregados (incluyendo los depósitos orgánicos) y recupere los valores estéticos y formales de la obra, reactivando su potencial como marcador simbólico de la cultural santandereana.

PROPUESTA DE INTERVENCION TECNICO – ECONOMICA

Principios y criterios de intervención

Dado que se están presentando deterioros que potencialmente pueden poner en riesgo la estabilidad estructural del bien, se deberán atender de forma prioritaria. Una estabilización previa que limite la interacción de la estructura de hierro con los factores medioambientales será imperiosa para la realización de cualquier actividad de conservación.

Ahora bien, entendiendo que la existencia de intervenciones anteriores de baja compatibilidad y sin criterios técnicos, mencionada en secciones anteriores, suponen una pérdida de valores estéticos de la obra, se deberá tener en cuenta que la intervención que se lleve a cabo sobre la pieza deberá incluir un proceso de eliminación completa de los

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

estratos de protección adicionales, en este caso la capa de hidrofugante, que permitirá liberar el soporte original y acceder a la apreciación cromática del concreto.

Se estima conveniente aclarar que el mencionado proceso de liberación de estratos es altamente invasivo e irreversible, conllevando cambios considerables en el color y aspecto de la obra, pero que, para el caso particular, resulta ser la mínima intervención necesaria para aportar a la recuperación de los valores estéticos originales de la escultura. En línea con lo anterior, el bien deberá ser documentado fotográficamente de manera estricta antes de la intervención, y todos los procesos de eliminación que se lleven a cabo deberán estar rigurosamente controlados mediante registro fotográfico detallado, ya que de esta forma se podrá tener una evidencia documental a futuro del estado de la pieza previo a la presente intervención.

Una situación que deberá ser tenida en cuenta es el control de plagas. Dado que varios de los deterioros presentados se derivan de la presencia exagerada de aves en el interior de los ojales de la escultura, se deberá contar con apoyo institucional para el control de palomas en la zona. Será discrecional del restaurador que ejecute la intervención la eventual instalación de elementos que impidan la recolonización de aves, aunque ello suponga sumar un objeto que no fue concebido por el artista. En esta misma línea, se sugiere articular las acciones de preservación con las familiares del autor, evitando así arbitrariedades de criterio y sumando todas las partes interesadas en la conservación de la escultura.

Otro de los lineamientos que se deben tener en cuenta al momento de ejecutar la intervención, es el hecho de que la pieza hace parte del espacio público del Parque de los niños, con un alto flujo vehicular derivado de su emplazamiento a escasos metros de la Avenida Carrera 27 de la ciudad de Bucaramanga, de manera que será perentorio que los materiales que se utilicen tengan la suficiente durabilidad para soportar los embates de estar siendo empleados en una zona de alto impacto medioambiental.

Para finalizar, se recalca que los materiales y métodos que a continuación se describen están enmarcados en los principios de mínima intervención necesaria, reversibilidad y compatibilidad de materiales, pilares básicos de cualquier tipo de intervención de conservación-restauración.

PROCESOS TECNICOS DE RESTAURACIÓN - CONSERVACIÓN

Las actividades propuestas están orientadas a atender los deterioros antes mencionados, de manera que se mitigue su intensificación y se aporte en la adecuada preservación del bien cultural a futuro, conservando sus valores estéticos, históricos y simbólicos.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Preliminares

1. Actividades Preliminares y adecuación de zona de trabajo: Para una segura intervención de la escultura, se realizará la adecuación de las zonas de trabajo de la siguiente manera:

Inicialmente se realizará la instalación de un sistema de cerramiento compuesto por señalizadores viales tubulares (colombinas plásticas) dispuestas cada 2 metros alrededor de la escultura y serán concatenadas con dos o tres líneas de cinta de seguridad amarilla "PELIGO NO PASE"

Este cerramiento se realizará perimetralmente a la zona de intervención, manteniendo una franja libre en la cual se permita la movilidad de los trabajadores, y el armado de andamios que se requieran.

Atendiendo la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo, durante las jornadas de intervención el espacio deberá contar con:

- Camilla de Emergencia 185 cm x 43 cm
- Inmovilizador Espuma Cabeza Camilla Emergencia
- Botiquín
- Kit para Emergencias
- Punto Ecológico con 3 Canecas de Reciclaje
- Kit De Rescate 100M Cuerda De 16Mm
- Kit Escoba + Trapero R-500 + Recogedor
- Punto de Hidratación

Una vez se terminen los trabajos, este cerramiento se desmontará y retirara asegurando la correcta disposición final del mismo.

Esta actividad se desarrollará tanto para la intervención de la escultura alrededor de la misma, y para las actividades planteadas dentro de la obra civil.

Intervención escultura

2. Alquiler de andamios (incluye instalación y retiro: Esta actividad consiste en el alquiler y uso de andamios modulares multidireccionales y multifuncionales certificados que cumplan las disposiciones y decretos vigentes relacionados con trabajo en altura (Resolución 1409 de 2012). Para la intervención de esta obra se requieren cuatro secciones de andamio multidireccional con corral de 1 metro en la parte superior, el cual se armará al contorno de la escultura. En el perímetro se instalará la respectiva señalización de obra informativa.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

3. Actualización del estado de conservación y elaboración de informe final: Se realizará un levantamiento de estado de conservación detallado de los soportes y recubrimientos del conjunto. Este estado de conservación deberá contar con registro fotográfico detallado, descripción y gráfico de los deterioros evidenciados. El procedimiento se realizará en todo el conjunto escultórico y en el entorno inmediato.

Posterior a la culminación de los procesos de intervención, se realizará el respectivo informe final detallado que dé cuenta de la totalidad de las actividades ejecutadas, el cual incluirá registro fotográfico inicial, de proceso y final de las zonas de trabajo.

4. Limpieza y eliminación fisicoquímica de suciedad superficial en seco: inicialmente, se propone la eliminación sistemática de todos los materiales biológicos agregados derivados de la colonización de fauna urbana en los óculos de los bloques laterales del clavijero. Para este procedimiento, se propone el uso de brochas de 2 y 3", de cerda sintética y de dureza media y escobas de cerda dura. La actividad se realizará por secciones ordenadas, de arriba hacia abajo y se podrá evaluar el uso de espátulas metálicas o de madera para evitar la abrasión del soporte, pero lograr el desprendimiento de eventuales costras. El procedimiento se realizará en todas las superficies afectadas por heces y nidos de paloma.

5. Limpieza en húmedo: Consiste en el lavado general del monumento. Esta actividad se realizará mediante la aplicación de una solución de jabón no iónico al 2% en agua de grifo con ayuda de escobas de cerda plástica y dureza media, frotando la superficie. Posteriormente se aplicará agua de grifo mediante hidrolavadora a baja presión, con boquilla en abanico de 45 a 60° de apertura, para terminar la eliminación tanto de suciedad, como de jabón y evitar manchas por efecto residual.

6. Eliminación de intervenciones anteriores: Se propone la eliminación del estrato de hidrofugante observado en la parte baja de la escultura. Para este procedimiento se propone realizar test de solventes enfocados en películas hidrófugas, probablemente cercanos a hidrocarburos que desnaturalicen el estrato y permitan su extracción mecánica. Durante la actividad será necesario emplear pinzas de disección, escalpelos

7. Eliminación de grafitis: Se refiere al proceso de eliminación de los grafitis que se observan en la superficie pétrea mediante la acción de procesos químicos. Se eliminarán por medios químicos y en la medida de lo posible las pinturas de aerosol presentes, aplicando un producto quita-grafiti comercial, que cumpla con estándares de protección medioambiental y de pH cercano al neutro.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

El producto debe aplicarse con brocha sobre las pinturas de los grafitis y dejarlo actuar por al menos 20 o 30 minutos. A continuación, se debe enjuagar con abundante agua mediante el uso de hidro-lavadora a baja presión y utilizando la boquilla en forma de abanico. Si al terminar el proceso aún se observan manchas de pinturas, se deberá repetir el proceso.

8. Reposición volumétrica de faltantes de soporte: Se realizará la reconstrucción de los volúmenes perdidos mediante con un mortero de cal + arena de rio + arena de peña en proporción 1:1:2 con agua de grifo. Esta mezcla se aplicará directamente sobre las zonas faltantes, modelando *in situ,* con espátulas plásticas, el material acorde con la evidencia que aporten las líneas y formas de la escultura. El acabado deberá ser liso y homogéneo. Este procedimiento se llevará en los faltantes de la escultura.

Para las reposiciones de rombos en el perímetro de la circunferencia interior, deberá utilizarse un material similar al original, es decir, resina poliéster, pero adicionando pigmento mineral neutro, distinto de las policromías existentes en los fragmentos, preferiblemente utilizando una formaleta que homogenice la reposición. La intención de realizar la intervención emulando las características formales y materiales de las incrustaciones, es la de simular la estructura original, pero sin caer en el falso histórico, utilizando un material cromáticamente neutro que ayude a completar la forma sin competir con los colores originales y siendo claramente discernible.

En caso de ser necesario por el tamaño y posición de la reposición, donde no haya puntos de apoyo que soporten el material de resane, se insertarán y adherirán varillas de fibra de vidrio que prestarán apoyo estructural con limitado aporte de peso y sin riesgo de activar procesos de corrosión. Las varillas deberán ser de entre 4 y 7 milímetros de diámetro, según sea necesario para cada zona de trabajo. El acabado deberá ser liso y homogéneo, acorde con el acabado perimetral de los faltantes.

9. Consolidación de grietas y fisuras de soporte: Esta actividad está encaminada a estabilizar las zonas que presentan grietas y fisuras. En este caso las evidenciadas en las clavijas de la escultura.

Se elaborará una pasta de textura ligera mezclando cal + arena de rio + arena de peña en proporción 1:1:2 con agua de grifo. Esta mezcla se aplicará directamente sobre las grietas y fisuras con espátulas plásticas. Una vez esté seco el producto aplicado, la fisura o grieta debe estar cubierta y con superficie homogénea y con dureza suficiente que estabilice la zona del deterioro.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

10. Suministro y aplicación de antigrafiti: Esta actividad hace referencia a la protección de la superficie del monumento que en la zona inferior es susceptible de ser objeto de vandalismo con grafitis. Cabe anotar que este tipo de producto evita que, en la eventualidad de la aparición de nuevos grafitis, la pintura no penetre fuertemente a la superficie pétrea y su remoción sea más fácil.

Desde el nivel del piso y 4 metros hacia arriba se aplicará una capa de producto antigrafiti mediante el uso de brochas planas o rodillos; deberá aplicarse de manera homogénea sin generar excesos. El producto debe aplicarse en tiempo seco.

El producto debe ser comercial y para tratamiento de materiales de baja porosidad; debe ser repelente al agua, al aceite y tener certificación como producto biodegradable

11. Aplicación de biocida: Se empleará un producto biocida comercial que inhiba el crecimiento de flora invasora en los soportes pétreos. Este será aspergido mediante atomizadores o aplicado con brocha directamente, según especificación técnica particular del producto, protegiendo las zonas contiguas para evitar su acción zonas que no lo requieren. Se deberán aplicar tantas manos como sea indicado en la ficha técnica del producto. Este procedimiento se llevará a cabo en el basamento de granito.

Intervención espacio público

12. Demolición enchape tipo gres en escaleras existentes: Se propone la eliminación de todas las tabletas de gres que rematan las escaleras de acceso sobre la Avenida Carrera 27 y de egreso hacia el centro del parque. La eliminación de estos elementos se realizará mediante rotomartillo de bajo y medio impacto, pulidora pequeña con disco diamantado, martillos y cinceles, limitando el impacto en las zonas contiguas y evitando la fractura del entorno de granito, manteniendo claro control de afectaciones. La actividad contempla el acopio de los escombros generados y la respectiva recolección y disposición final de escombros.

13. Demolición de gravilla lavada en escaleras: Complementando la actividad anterior se realizará la demolición de gravilla lavada que conforma las escaleras de acceso sobre la Avenida Carrera 27 y de egreso hacia el centro del parque. La eliminación de estos elementos se realizará mediante rotomartillo de bajo y medio impacto, pulidora pequeña con disco diamantado, martillos y cinceles, limitando el impacto en las zonas contiguas y evitando la fractura del entorno de granito, manteniendo claro control de afectaciones. La actividad contempla el acopio de los escombros generados y la respectiva recolección y disposición final de escombros.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

14. Reparación y nivelación de mortero: Consiste en la preparación, reparación y nivelación de las zonas demolidas en la zona de escalera. Como primer paso se verificará que la zona donde se instalará la huella tableta de gres este completamente seca y libre de suciedad, posteriormente se realizará la nivelación de la base de concreto existente mediante mortero de arena y cemento en proporción 2 a 1, o también puede ser ejecutado con mortero autonivelante humectado con agua de grifo y aplicado con palustre mediano y espátulas metálicas de 2"; verificando constantemente el nivel para posteriormente instalar la tableta y no se generen desfases o cambios de niveles con las circundantes.

15. Instalación de tableta tipo gress igual especificación o similar: consiste en la reposición de tabletas de gres 25 x 24 cm. con borde exterior pecho de paloma y triple acanalado en la parte superior (imagen 84) o similar.

Una vez seco el mortero de nivelación descrito en la actividad anterior, se realizará la adhesión de la huella tableta para lo que se sugiere utilizar el mortero que se preparará con agua y cemento pega especial para bloques comercial aplicándole a la misma un aditivo impermeabilizante para morteros, la mezcla será aplicada con palustre mediano y espátulas metálicas de 2", generando estriado en la mezcla a fin de que la misma se adhiera mejor a la parte inferior de la tableta, la cual será rayada con la ayuda de un palustre para generar zonas de estriado y humedecida ligeramente para mejor contacto el mortero de pega y la tableta. De ser necesario se aplicará presión a la tableta instalada con un martillo de goma y golpes controlados hasta lograr el mismo nivel de piso de acuerdo al área circundante. En cuanto a las juntas de unión, se deberá utilizar el mismo mortero de pega. Deberá mantenerse la línea de diseño actual de las escaleras.

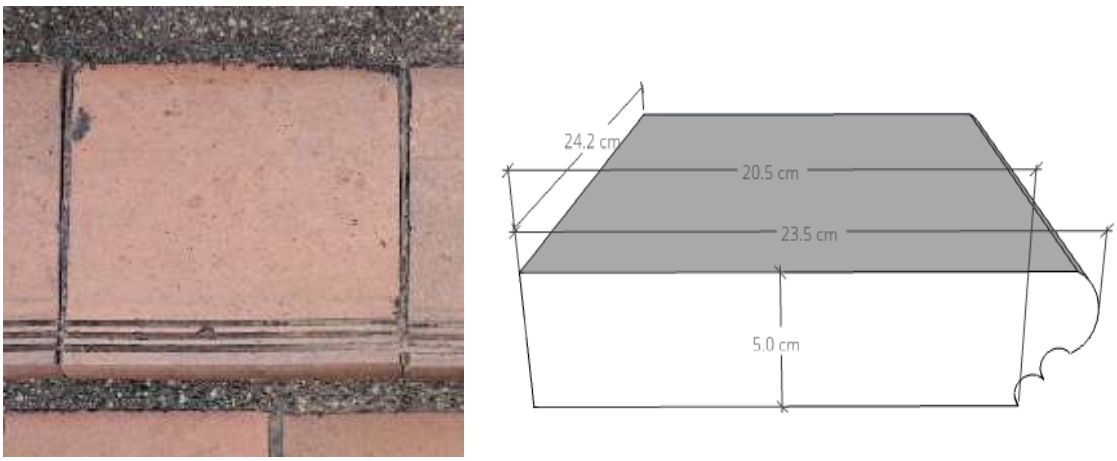


Imagen 84. Muestra de tableta de gres que deberá reponerse y diagrama de la misma.

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Para proteger la pieza instalada mediante el periodo de fraguado total de 3 días, se podrán sobreponer tablas de madera.

16. Instalación de gravilla lavada en escaleras: Consiste en la reposición de las zonas de gravilla lavada en la escalera, conservando la modulación y dilataciones del diseño actual de la escalera, conformando así la superficie antideslizante y estéticamente agradable utilizando una mezcla de concreto y grava lavada.

Como paso inicial se debe verificar que la base de la escalera esté limpia, nivelada y compactada, se recomienda humedecer la superficie para facilitar la adherencia del concreto. La elección de la gravilla lavada debe considerase de acuerdo al tamaño, color y textura de las piedras de la escalera existente.

La mezcla de concreto debe ser de calidad y resistencia adecuada 3000 psi para soportar el tráfico peatonal y las condiciones climáticas. La proporción común es 1 parte de cemento, 2 partes de arena y 3 partes de grava, con agua añadida hasta obtener la consistencia deseada.

Para proteger la pieza instalada mediante el periodo de fraguado total de 3 días, se podrán sobreponer tablas de madera. Una vez fraguado el concreto, se puede aplicar una capa de sellador para proteger la superficie y mejorar su apariencia

17. Lavado con hidrófugo en área aferente: Se realizará un lavado general del entorno inmediato de la escultura y del piso de la plazoleta, eliminando los posibles restos de polvo, suciedad, escombros y mortero de pega derivado del procedimiento anterior. Esta actividad se realizará mediante la aplicación de una solución de jabón no iónico al 2% en agua de grifo con ayuda de escobas de cerda plástica y dureza media, frotando la superficie.

Posteriormente se aplicará agua de grifo mediante hidrolavadora a baja presión, con boquilla en abanico de 45 a 60° de apertura, para terminar la eliminación tanto de suciedad, como de jabón y evitar manchas por efecto residual.

Para terminar, se realizará un último lavado con agua de grifo mezclada con hidrofugo, mediante hidrolavadora a baja presión, con boquilla en abanico de 45 a 60° de apertura

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Temístocles Suárez Rodríguez
Restaurador de Bienes Muebles
(300) 3300135

PRESUPUESTO Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Presupuesto general

ITEM		ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	VR UNITARIO	VR TOTAL
PRELIMINARES	1	Actividades Preliminares y adecuacion de zona de trabajo	Unidad	1	$ 1.014.955,00	$ 1.014.955,00
INTERVENCION ESCULTURA	2	Alquiler de andamios (incluye instalacion y retiro)	Mes	1	$ 3.801.921,00	$ 3.801.921,00
	3	Actualización del estado de conservación y elaboración de informe final	Unidad	1	$ 3.850.267,00	$ 3.850.267,00
	4	Limpieza y eliminación físico - química de suciedad superficial en seco	M2	63,34	$ 99.931,00	$ 6.329.630,00
	5	Limpieza en húmedo	M2	63,34	$ 115.219,00	$ 7.297.971,00
	6	Eliminación de intervenciones anteriores	M2	3,26	$ 312.786,00	$ 1.019.682,00
	7	Eliminación de grafitis	M2	14,56	$ 352.013,00	$ 5.126.753,00
	8	Reposición volumétrica de faltantes de soporte	M2	1,21	$ 4.822.226,00	$ 5.825.249,00
	9	Consolidación de grietas y fisuras de soporte	ml	44,17	$ 71.355,00	$ 3.151.658,00
	10	Suministro y aplicación de antigrafiti	M2	44,8	$ 130.947,00	$ 5.866.426,00
	11	Suministro y aplicación de biocida	M2	19,002	$ 93.559,00	$ 1.777.808,00
INTERVENCION ESPACIO PUBLICO	12	Demolición enchape tipo gres en escaleras existentes	ml	109,46	$ 23.062,00	$ 2.524.367,00
	13	Demolición de gravilla lavada en escaleras	ml	109,46	$ 20.481,00	$ 2.241.850,00
	14	Reparación y nivelación de mortero	ml	109,46	$ 26.190,00	$ 2.866.757,00
	15	Instalación de tableta tipo gress igual especificación o similar	ml	109,46	$ 58.580,00	$ 6.412.167,00
	16	Instalación de gravilla lavada en escaleras	ml	109,46	$ 97.979,00	$ 10.724.781,00
	17	Lavado con hidrófugo en área aferente	M2	600	$ 23.216,00	$ 13.929.600,00
				SUBTOTAL		$ 83.761.842,00
				Administracion	14%	$ 11.726.658,00
				Imprevistos	1%	$ 837.618,00
				Utilidad	7%	$ 5.863.329,00
				Iva sobre utilidad	19%	$ 1.114.033,00
				VALOR TOTAL DE LA OBRA		$ 103.303.480,00

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Análisis de precios Unitarios

Preliminares

1. Actividades Preliminares y adecuación de zona de trabajo

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
1	**Actividades Preliminares y adecuacion de zona de trabajo**	**Unidad**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Señalizador de trafico (Colombinas plasticas)	Juego x 14 unidades	0,01	$ 1.048.600,00	$ 10.486,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,10	$ 22.581,00	$ 2.258,00
Camilla de Emergencia 185 cm x 43 cm	Unidad	0,01	$ 289.900,00	$ 2.899,00
Inmovilizador Espuma Cabeza Camilla Emergencia	Unidad	0,01	$ 74.900,00	$ 749,00
Botiquin Kit para Emergencias	Unidad	0,01	$ 243.900,00	$ 2.439,00
Punto Ecológico con 3 Canecas de Reciclaje	Unidad	0,10	$ 149.900,00	$ 14.990,00
Kit De Rescate 100M Cuerda De 16Mm	Kit	0,20	$ 2.307.900,00	$ 461.580,00
Kit Escoba + Trapero R-500 + Recogedor	Kit	0,01	$ 34.900,00	$ 349,00
Punto de Hidratacion	Unidad	0,10	$ 119.900,00	$ 11.990,00
			SUBTOTAL	**$ 507.740,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Cinta Demarcación Peligro-No Pase	Rollo 500 m	1,00	$ 59.900,00	$ 59.900,00
Señalizacion de obra	Kit	1,00	$ 383.755,96	$ 383.756,00
Bolsa Basura 70x90cm Blanco Negro Verde	Rollo 10 Und	1,00	$ 17.900,00	$ 17.900,00
			SUBTOTAL	**$ 461.556,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	5%	$ 461.556,00	$ 23.078,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 23.078,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Auxiliar de restauración	Dia	0,03	$ 239.493,33	$ 7.185,00
Ayudante de restauración	Dia	0,03	$ 188.173,33	$ 5.645,00
Residente SST	Dia	0,03	$ 325.026,67	$ 9.751,00
			SUBTOTAL	**$ 22.581,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 1.014.955,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Intervención escultura

2. *Alquiler de andamios (incluye instalación y retiro)*

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
2	**Alquiler de andamios (incluye instalacion y retiro)**	**Mes**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Andamio certificado (2 secciones a 8 mts de altura, incluye plataformas de trabajo perimetrales y escalera de acceso)	Mes	1,00	$ 3.504.014,00	$ 3.504.014,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,03	$ 112.904,00	$ 3.387,00
Elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas (arnés, eslingas, casco, botas dialécticas)	% MO	0,03	$ 112.904,00	$ 3.387,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 3.510.788,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Guante Nitrilo Foam Anticorte	Par	0,10	$ 26.900,00	$ 2.690,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 2.690,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% equipo	5%	$ 3.510.788,00	$ 175.539,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 175.539,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Auxiliar de restauración	Dia	0,15	$ 239.493,33	$ 35.924,00
Ayudante de restauración	Dia	0,15	$ 188.173,33	$ 28.226,00
Residente SST	Dia	0,15	$ 325.026,67	$ 48.754,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 112.904,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 3.801.921,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

3. Actualización del estado de conservación y elaboración de informe final

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
3	**Actualización del estado de conservación y elaboración de informe final**	**Unidad**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Servicios de oficina (con inclusión de computador e internet)	Dia	10,00	$ 60.000,00	$ 600.000,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 600.000,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ -**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ -**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles	Dia	10,00	$ 325.026,67	$ 3.250.267,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 3.250.267,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 3.850.267,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

4. Limpieza y eliminación físico - química de suciedad superficial en seco

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO			
Códigos	**Descripción**	**U.M.**	
4	**Limpieza y eliminación físico - química de suciedad superficial en seco**	**m2**	

1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Espatula Flexible 1 Pulgada	Und	0,01	$ 20.900,00	$ 209,00
Espatula Flexible 3 Pulgadas	Und	0,01	$ 29.900,00	$ 299,00
Espatula Flexible 5 Pulgadas	Und	0,01	$ 21.900,00	$ 219,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,03	$ 86.217,00	$ 2.587,00
Elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas (arnés, eslingas, casco, botas dialécticas)	% MO	0,03	$ 86.217,00	$ 2.587,00
			SUBTOTAL	**$ 5.901,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Brocha de cerda sintética y de dureza media 2 "	Und	0,10	$ 13.900,00	$ 1.390,00
Brocha de cerda sintética y de dureza media 3 "	Und	0,10	$ 15.900,00	$ 1.590,00
Espátula de madera	Pq * 6	0,10	$ 23.805,00	$ 2.381,00
Espátulas plásticas	Paquete *3	0,10	$ 9.900,00	$ 990,00
Escoba de cerda plástica y dureza media	Und	0,10	$ 10.900,00	$ 1.090,00
			SUBTOTAL	**$ 7.441,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	5%	$ 7.441,00	$ 372,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
				$ 372,00
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles	Dia	0,08	$ 325.026,67	$ 26.002,00
Auxiliar de restauración	Dia	0,08	$ 239.493,33	$ 19.159,00
Ayudante de restauración	Dia	0,08	$ 188.173,33	$ 15.054,00
Residente SST	Dia	0,08	$ 325.026,67	$ 26.002,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 86.217,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 99.931,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

5. *Limpieza en húmedo*

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO			
Códigos	**Descripción**	**U.M.**	
5	**Limpieza en húmedo**	**m2**	

1. EQUIPO

Descripción	U.M.	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
Planta eléctrica	Dia	0,01	$ 1.224.900,00	$ 12.249,00
Extensión eléctrica encauchetada 30 m	Dia	0,01	$ 305.900,00	$ 3.059,00
Hidrolavadora Eléctrica 2000 PSI	Dia	0,01	$ 926.900,00	$ 9.269,00
Ponchera Platon 1 Litro	Und	0,01	$ 5.900,00	$ 59,00
Balde 8 Litros	Und	0,01	$ 12.900,00	$ 129,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,01	$ 53.886,00	$ 539,00
Elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas (arnés, eslingas, casco, botas dialécticas)	% MO	0,01	$ 53.886,00	$ 539,00
			SUBTOTAL	**$ 25.843,00**

2. MATERIALES

Descripción	U.M.	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
Agua corriente	Botellón 20 lts	2,00	$ 15.000,00	$ 30.000,00
Texapón N70	500 gr	0,10	$ 12.100,00	$ 1.210,00
Guante Multiflex Poliéster Nitrilo	Und	0,05	$ 8.900,00	$ 445,00
Escoba de cerda plástica y dureza media	Und	0,05	$ 10.900,00	$ 545,00
Gasolina	Gl	0,10	$ 16.000,00	$ 1.600,00
			SUBTOTAL	**$ 33.800,00**

3. TRANSPORTES

Descripción	U.M.	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
Transporte interno	% materiales	5%	$ 33.800,00	$ 1.690,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 1.690,00**

4. MANO DE OBRA

Trabajador	U.M.	Rendimiento	Vr Unitario	Vr. Total
Restaurador de bienes muebles	Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
Auxiliar de restauración	Dia	0,05	$ 239.493,33	$ 11.975,00
Ayudante de restauración	Dia	0,05	$ 188.173,33	$ 9.409,00
Residente SST	Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 53.886,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 115.219,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

6. *Eliminación de intervenciones anteriores*

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO			
Códigos	**Descripción**	**U.M.**	
6	**Eliminación de intervenciones anteriores**	**m2**	

1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Planta eléctrica	Dia	0,01	$ 1.224.900,00	$ 12.249,00
Extensión eléctrica encauchetada 30 m	Dia	0,01	$ 305.900,00	$ 3.059,00
Hidrolavadora Eléctrica 2000 PSI	Dia	0,01	$ 926.900,00	$ 9.269,00
Ponchera Platon 1 Litro	Und	0,01	$ 5.900,00	$ 59,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,03	$ 161.658,00	$ 4.850,00
Mascara con 2 filtros para gases orgánicos y ácidos, pinturas, etc.	Und	0,05	$ 163.900,00	$ 8.195,00
			SUBTOTAL	**$ 37.681,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	3,00	$ 15.000,00	$ 45.000,00
Espátulas plásticas	Paquete *3	0,10	$ 9.900,00	$ 990,00
Removedor de pintura al agua	500 ml	0,50	$ 32.900,00	$ 16.450,00
Thinner común	Galón 3750 ml	0,30	$ 44.990,00	$ 13.497,00
Varsol	Botella 750 ml	0,30	$ 9.000,00	$ 2.700,00
Alcohol etílico 96% (etanol)	Garrafa 20 lts	0,08	$ 160.000,00	$ 12.800,00
Estopa	Paquete 500g	1,00	$ 13.900,00	$ 13.900,00
Cepillo de cerdas plásticas (delgados)	Juego x 2	0,02	$ 10.900,00	$ 218,00
Guante Multiflex Poliéster Nitrilo	Und	0,10	$ 8.900,00	$ 890,00
Gasolina	Gl	0,10	$ 16.000,00	$ 1.600,00
			SUBTOTAL	**$ 108.045,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	5%	$ 108.045,00	$ 5.402,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 5.402,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles	Dia	0,15	$ 325.026,67	$ 48.754,00
Auxiliar de restauración	Dia	0,15	$ 239.493,33	$ 35.924,00
Ayudante de restauración	Dia	0,15	$ 188.173,33	$ 28.226,00
Residente SST	Dia	0,15	$ 325.026,67	$ 48.754,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 161.658,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 312.786,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

7. *Eliminación de grafitis*

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
7	**Eliminación de grafitis**	**m2**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Planta eléctrica	Dia	0,01	$ 1.224.900,00	$ 12.249,00
Extensión eléctrica encauchetada 30 m	Dia	0,01	$ 305.900,00	$ 3.059,00
Hidrolavadora Eléctrica 2000 PSI	Dia	0,01	$ 926.900,00	$ 9.269,00
Ponchera Platon 1 Litro	Und	0,01	$ 5.900,00	$ 59,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,03	$ 215.544,00	$ 6.466,00
Mascara con 2 filtros para gases orgánicos y ácidos, pinturas, etc.	Und	0,05	$ 163.900,00	$ 8.195,00
			SUBTOTAL	**$ 39.297,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	3,00	$ 15.000,00	$ 45.000,00
Espátulas plásticas	Paquete *3	0,10	$ 9.900,00	$ 990,00
Removedor de pintura al agua	500 ml	0,50	$ 32.900,00	$ 16.450,00
Thinner común	Galón 3750 ml	0,30	$ 44.990,00	$ 13.497,00
Estopa	Paquete 500g	1,00	$ 13.900,00	$ 13.900,00
Cepillo de cerdas plásticas (delgados)	Juego x 2	0,02	$ 10.900,00	$ 218,00
Guante Multiflex Poliéster Nitrilo	Und	0,10	$ 8.900,00	$ 890,00
Gasolina	Gl	0,10	$ 16.000,00	$ 1.600,00
			SUBTOTAL	**$ 92.545,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	5%	$ 92.545,00	$ 4.627,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 4.627,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles	Dia	0,20	$ 325.026,67	$ 65.005,00
Auxiliar de restauración	Dia	0,20	$ 239.493,33	$ 47.899,00
Ayudante de restauración	Dia	0,20	$ 188.173,33	$ 37.635,00
Residente SST	Dia	0,20	$ 325.026,67	$ 65.005,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 215.544,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 352.013,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

8. *Reposición volumétrica de faltantes de soporte*

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
8	**Reposición volumétrica de faltantes de soporte**	**m2**		

1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Taza Flexible de Silicona	Und	0,01	$ 11.000,00	$ 110,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,03	$ 4.447.733,00	$ 133.432,00
Elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas (arnés, eslingas, casco, botas dialécticas)	% MO	0,03	$ 4.447.733,00	$ 133.432,00
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 266.974,00**

2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	2,00	$ 15.000,00	$ 30.000,00
Espátulas plásticas	Paquete *3	0,10	$ 9.900,00	$ 990,00
Cal hidratada	Kilo	0,50	$ 18.900,00	$ 9.450,00
Arena de Rio	40 kg	0,40	$ 12.900,00	$ 5.160,00
Arena de Peña	40 kg	0,40	$ 11.800,00	$ 4.720,00
Gravilla fina	40 kg	0,40	$ 12.900,00	$ 5.160,00
Varilla de fibra de vidrio	Pq x 5 ud	1,00	$ 44.990,00	$ 44.990,00
Pigmentos minerales	Kilo	0,02	$ 65.000,00	$ 1.300,00
Guante Superior Nitrilo Negro T/pesado	Caja x 100 ud.	0,01	$ 62.900,00	$ 629,00
			SUBTOTAL	**$ 102.399,00**

3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	5%	$ 102.399,00	$ 5.120,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 5.120,00**

4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles	Dia	5,00	$ 325.026,67	$ 1.625.133,00
Auxiliar de restauración	Dia	5,00	$ 239.493,33	$ 1.197.467,00
Residente SST	Dia	5,00	$ 325.026,67	$ 1.625.133,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 4.447.733,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 4.822.226,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

9. Consolidación de grietas y fisuras de soporte

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO			
Códigos	**Descripción**	**U.M.**	
9	**Consolidación de grietas y fisuras de soporte**	**ml**	

1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Taza Flexible de Silicona	Und	0,01	$ 11.000,00	$ 110,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,01	$ 44.477,00	$ 445,00
Elementos de protección personal para trabajo seguro en alturas (arnés, eslingas, casco, botas dialécticas)	% MO	0,01	$ 44.477,00	$ 445,00
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 1.000,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	1,00	$ 15.000,00	$ 15.000,00
Espátulas plásticas	Paquete *3	0,03	$ 9.900,00	$ 297,00
Cal hidratada	Kilo	0,20	$ 18.900,00	$ 3.780,00
Arena de Rio	40 kg	0,20	$ 12.900,00	$ 2.580,00
Arena de Peña	40 kg	0,20	$ 11.800,00	$ 2.360,00
Guante Superior Nitrilo Negro T/pesado	Caja x 100 ud.	0,01	$ 62.900,00	$ 629,00
			SUBTOTAL	**$ 24.646,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	5%	$ 24.646,00	$ 1.232,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 1.232,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles	Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
Auxiliar de restauración	Dia	0,05	$ 239.493,33	$ 11.975,00
Residente SST	Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 44.477,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 71.355,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

10. Suministro y aplicación de antigrafiti

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO			
Códigos	**Descripción**	**U.M.**	
10	**Suministro y aplicación de antigrafiti**	**m2**	

1. EQUIPO

Descripción	U.M.	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,03	$ 53.886,00	$ 1.617,00
Ponchera Platon 1 Litro	Und	0,01	$ 5.900,00	$ 59,00
Mascara con 2 filtros para gases orgánicos y ácidos, pinturas, etc.	Und	0,05	$ 163.900,00	$ 8.195,00
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 9.871,00**

2. MATERIALES

Descripción	U.M.	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
Guante Multiflex Poliéster Nitrilo	Und	0,10	$ 8.900,00	$ 890,00
Recubrimiento Antigraffiti	Galon	0,10	$ 586.900,00	$ 58.690,00
Brocha de cerda sintética y de dureza media 3 "	Und	0,10	$ 15.900,00	$ 1.590,00
Rodillo microfibra 5"	Und	0,30	$ 9.400,00	$ 2.820,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 63.990,00**

3. TRANSPORTES

Descripción	U.M.	Cantidad	Vr Unitario	Vr Total
Transporte interno	% materiales	5%	$ 63.990,00	$ 3.200,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 3.200,00**

4. MANO DE OBRA

Trabajador	U.M.	Rendimiento	Vr Unitario	Vr. Total
Restaurador de bienes muebles	Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
Auxiliar de restauración	Dia	0,05	$ 239.493,33	$ 11.975,00
Ayudante de restauración	Dia	0,05	$ 188.173,33	$ 9.409,00
Residente SST	Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 53.886,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 130.947,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

11. Suministro y aplicación de biocida

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO					
Códigos	**Descripción**	**U.M.**			
11	**Suministro y aplicación de biocida**	**m2**			
1. EQUIPO					
Descripción		**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)		% MO	0,03	$ 44.477,00	$ 1.334,00
Ponchera Platon 1 Litro		Und	0,01	$ 5.900,00	$ 59,00
					$ -
					$ -
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	**$ 1.393,00**
2. MATERIALES					
Descripción		**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente		Botellón 20 lts	2,00	$ 15.000,00	$ 30.000,00
Biocida		4.000 ml	0,10	$ 44.000,00	$ 4.400,00
Rodillo microfibra 5"		Und	0,50	$ 9.400,00	$ 4.700,00
Brocha de cerda sintética y de dureza media 2 "		Und	0,30	$ 13.900,00	$ 4.170,00
Atomizador plástico 1000 ml		Und	0,10	$ 8.900,00	$ 890,00
Guante Superior Nitrilo Negro T/pesado		Caja x 100 ud.	0,02	$ 62.900,00	$ 1.258,00
					$ -
					$ -
					$ -
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	**$ 45.418,00**
3. TRANSPORTES					
Descripción		**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno		% materiales	5%	$ 45.418,00	$ 2.271,00
					$ -
					$ -
					$ -
					$ -
				SUBTOTAL	**$ 2.271,00**
4. MANO DE OBRA					
Trabajador		**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles		Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
Auxiliar de restauración		Dia	0,05	$ 239.493,33	$ 11.975,00
Residente SST		Dia	0,05	$ 325.026,67	$ 16.251,00
					$ -
				SUBTOTAL	**$ 44.477,00**
				TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 93.559,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Intervención espacio público

12. Demolición enchape tipo gres en escaleras existentes

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO			
Códigos	**Descripción**	**U.M.**	
12	**Demolición enchape tipo gres en escaleras existentes**	**ml**	

1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,003	$ 13.001,00	$ 39,00
Planta eléctrica	Dia	0,003	$ 1.224.900,00	$ 3.675,00
Extensión eléctrica encauchetada 30 m	Dia	0,003	$ 305.900,00	$ 918,00
Taladro Rotomartillo Sds-Plus 800w + Pulidora 4-1/2 Pulgadas + 5 Discos	Dia	0,002	$ 699.900,00	$ 1.449,00
Martillo con Piqueta	Und	0,003	$ 22.900,00	$ 69,00
Juego Cinceles y Botadores	Kit	0,003	$ 203.900,00	$ 612,00
			SUBTOTAL	**$ 6.762,00**

2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	0,03	$ 15.000,00	$ 450,00
Empaque de Lona 92x60cm Blanco Polipropileno	Und	0,50	$ 2.950,00	$ 1.475,00
Gasolina	Gl	0,01	$ 16.000,00	$ 160,00
Guante Nitrilo Foam Anticorte	Par	0,01	$ 29.900,00	$ 299,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 2.384,00**

3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Retiro y dispocision final de escombros	% materiales + Equipo	10%	$ 9.146,00	$ 915,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 915,00**

4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Maestro de obra	Dia	0,02	$ 171.066,67	$ 3.421,00
Ayudante de obra	Dia	0,02	$ 153.960,00	$ 3.079,00
Residente SST	Dia	0,02	$ 325.026,67	$ 6.501,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 13.001,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 23.062,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

13. Demolición de gravilla lavada en escaleras

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
13	**Demolición de gravilla lavada en escaleras**	**ml**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,003	$ 13.001,00	$ 39,00
Planta eléctrica	Dia	0,002	$ 1.224.900,00	$ 2.450,00
Extensión eléctrica encauchetada 30 m	Dia	0,002	$ 305.900,00	$ 612,00
Taladro Rotomartillo Sds-Plus 800w + Pulidora 4-1/2 Pulgadas + 5 Discos	Dia	0,002	$ 699.900,00	$ 1.400,00
Martillo con Piqueta	Und	0,002	$ 22.900,00	$ 46,00
Juego Cinceles y Botadores	Kit	0,002	$ 203.900,00	$ 408,00
			SUBTOTAL	**$ 4.955,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	0,02	$ 15.000,00	$ 300,00
Empaque de Lona 92x60cm Blanco Polipropileno	Und	0,37	$ 2.950,00	$ 1.086,00
Gasolina	Gl	0,01	$ 16.000,00	$ 160,00
Guante Nitrilo Foam Anticorte	Par	0,01	$ 29.900,00	$ 299,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 1.845,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Retiro y dispocision final de escombros	% materiales + Equipo	10%	$ 6.800,00	$ 680,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 680,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Maestro de obra	Dia	0,02	$ 171.066,67	$ 3.421,00
Ayudante de obra	Dia	0,02	$ 153.960,00	$ 3.079,00
Residente SST	Dia	0,02	$ 325.026,67	$ 6.501,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 13.001,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 20.481,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

14. Reparación y nivelación de mortero

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
14	**Reparación y nivelación de mortero**	**ml**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,01	$ 19.502,00	$ 195,00
Balde construcción 8	Und	0,01	$ 8.900,00	$ 89,00
Palustre 6 pulgadas	Und	0,01	$ 12.900,00	$ 129,00
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 413,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	0,06	$ 15.000,00	$ 864,00
Mortero autonivelante	25 kg	0,04	$ 88.900,00	$ 3.556,00
Arena de Rio	40 kg	0,04	$ 12.900,00	$ 516,00
Arena de Peña	40 kg	0,04	$ 11.800,00	$ 472,00
Guante Nitrilo Foam Anticorte	Par	0,01	$ 29.900,00	$ 296,00
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 5.704,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	10%	$ 5.704,00	$ 571,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 571,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Maestro de obra	Dia	0,03	$ 171.066,67	$ 5.132,00
Ayudante de obra	Dia	0,03	$ 153.960,00	$ 4.619,00
Residente SST	Dia	0,03	$ 325.026,67	$ 9.751,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 19.502,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 26.190,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

15. Suministro e instalación de tableta tipo gress, igual especificación o similar

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
15	**Suministro e instalación de tableta tipo gress, igual especificación o similar**	**ml**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,01	$ 13.001,00	$ 130,00
Martillo de Goma	Und	0,01	$ 39.900,00	$ 399,00
Balde construcción 8	Und	0,01	$ 8.900,00	$ 89,00
Palustre 6 pulgadas	Und	0,01	$ 12.900,00	$ 129,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 747,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	0,01	$ 15.000,00	$ 150,00
Huella escalera en gres 25 x 25	Und	2,00	$ 19.000,00	$ 38.000,00
Cemento Pega para Bloques	Kilo	0,12	$ 8.780,00	$ 1.059,00
Aditivo impermeabilizante para morteros	Kilo	0,05	$ 24.950,00	$ 1.248,00
Guante Nitrilo Foam Anticorte	Par	0,01	$ 29.900,00	$ 299,00
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 40.756,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	10%	$ 40.756,00	$ 4.076,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 4.076,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Maestro de obra	Dia	0,02	$ 171.066,67	$ 3.421,00
Ayudante de obra	Dia	0,02	$ 153.960,00	$ 3.079,00
Residente SST	Dia	0,02	$ 325.026,67	$ 6.501,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 13.001,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 58.580,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

16. Instalación de gravilla lavada en escaleras

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO				
Códigos	**Descripción**	**U.M.**		
16	**Instalación de gravilla lavada en escaleras**	**ml**		
1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,01	$ 45.504,00	$ 455,00
Balde construcción 8	Und	0,01	$ 8.900,00	$ 89,00
Palustre 6 pulgadas	Und	0,01	$ 12.900,00	$ 129,00
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 673,00**
2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	2,00	$ 15.000,00	$ 30.000,00
Concreto seco 3000 psi	40 kg	0,30	$ 42.900,00	$ 12.870,00
Gravilla fina	40 kg	0,30	$ 12.900,00	$ 3.870,00
Guante Nitrilo Foam Anticorte	Par	0,01	$ 29.900,00	$ 299,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 47.039,00**
3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	10%	$ 47.039,00	$ 4.763,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 4.763,00**
4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Maestro de obra	Dia	0,07	$ 171.066,67	$ 11.975,00
Ayudante de obra	Dia	0,07	$ 153.960,00	$ 10.777,00
Residente SST	Dia	0,07	$ 325.026,67	$ 22.752,00
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 45.504,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 97.979,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

17. Lavado con hidrófugo en área aferente

ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO			
Códigos	**Descripción**	**U.M.**	
17	**Lavado con hidrófugo en área aferente**	**m2**	

1. EQUIPO				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Planta eléctrica	Dia	0,001	$ 1.224.900,00	$ 1.225,00
Extensión eléctrica encauchetada 30 m	Dia	0,001	$ 305.900,00	$ 306,00
Hidrolavadora Eléctrica 2000 PSI	Dia	0,001	$ 926.900,00	$ 927,00
Ponchera Platon 1 Litro	Und	0,001	$ 5.900,00	$ 6,00
Balde 8 Litros	Und	0,001	$ 12.900,00	$ 13,00
Elementos de protección personal (overol, casco o pavas, botas dieléctricas, guantes, respiradores, gafas, tapaoidos, entre otros.)	% MO	0,001	$ 10.777,00	$ 11,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 2.488,00**

2. MATERIALES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Agua corriente	Botellón 20 lts	0,50	$ 15.000,00	$ 7.500,00
Texapón N70	500 gr	0,02	$ 12.100,00	$ 242,00
Guante Multiflex Poliéster Nitrilo	Und	0,02	$ 8.900,00	$ 178,00
Escoba de cerda plástica y dureza media	Und	0,02	$ 10.900,00	$ 218,00
Gasolina	Gl	0,01	$ 16.000,00	$ 160,00
Hidrofugo de Piso	5 Gl	0,002	$ 776.900,00	$ 1.554,00
			SUBTOTAL	**$ 9.852,00**

3. TRANSPORTES				
Descripción	**U.M.**	**Cantidad**	**Vr Unitario**	**Vr Total**
Transporte interno	% materiales	1%	$ 9.852,00	$ 99,00
				$ -
				$ -
				$ -
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 99,00**

4. MANO DE OBRA				
Trabajador	**U.M.**	**Rendimiento**	**Vr Unitario**	**Vr. Total**
Restaurador de bienes muebles	Dia	0,01	$ 325.026,67	$ 3.250,00
Auxiliar de restauración	Dia	0,01	$ 239.493,33	$ 2.395,00
Ayudante de restauración	Dia	0,01	$ 188.173,33	$ 1.882,00
Residente SST	Dia	0,01	$ 325.026,67	$ 3.250,00
				$ -
			SUBTOTAL	**$ 10.777,00**
			TOTAL COSTO DIRECTO	**$ 23.216,00**

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Temístocles Suárez Rodríguez
Restaurador de Bienes Muebles
(300) 3300135

CRONOGRAMA

Se establece el tiempo de intervención de la obra en 1 mes, así:

ITEM		ACTIVIDAD	SEMANA 1						SEMANA 2						SEMANA 3						SEMANA 4					
PRELIMINARES	1	Actividades Preliminares y adecuacion de zona de trabajo																								
	2	Alquiler de andamios (incluye instalacion y retiro)																								
INTERVENCION ESCULTURA	3	Actualización del estado de conservación y elaboración de informe final																								
	4	Limpieza y eliminación físico - química de suciedad superficial en seco																								
	5	Limpieza en húmedo																								
	6	Eliminación de intervenciones anteriores																								
	7	Eliminación de grafitis																								
	8	Reposición volumétrica de faltantes de soporte																								
	9	Consolidación de grietas y fisuras de soporte																								
	10	Suministro y aplicación de antigrafiti																								
	11	Suministro y aplicación de biocida																								
INTERVENCION ESPACIO PUBLICO	12	Demolición enchape tipo gres en escaleras existentes																								
	13	Demolición de gravilla lavada en escaleras																								
	14	Reparación y nivelación de mortero																								
	15	Instalación de tableta tipo gress igual especificación o similar																								
	16	Instalación de gravilla lavada en escaleras																								
	17	Lavado con hidrófugo en área aferente																								

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

BIBLIOGRAFÍA

(27 de septiembre de 1987). *Vanguardia Liberal*.

Acero, M. (1 de junio de 1986). Concurso de escultura para el homenaje a José A. Morales. *La Vanguardia Liberal*.

Acero, M. (23 de Septiembre de 1986). Concurso de escultura. Todas las propuestas fueron de Santander. *La Vanguardia Liberal*, pág. 24.

Alcaldía de Bucaramanga. (17 de Septiembre de 2024). *Bucaramanga rinde homenaje al tiple, instrumento musical de los santandereano*. Obtenido de Alcaldía de Bucaramanga sitio web oficial: https://www.bucaramanga.gov.co/noticias/bucaramanga-rinde-homenaje-al-tiple-instrumento-musical-de-los-santandereano/

Ardila Amaya, P. (2 de abril de 2011). De colores se pintan las ruedas... *Vanguardia Liberal*, pág. 3B.

Banrepcultural. (17 de julio de 2023). *Conferencia El tiple, su historia y sus caminos en los ritmos colombianos.* Obtenido de Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=PTDsu75ybsc

Caballero, M. (9 de septiembre de 1987). Clave se Sol en Cemento. *Vanguardia Liberal*.

Casa Taller Spinosa . (2019). *Spinosa Casa Taller*. Obtenido de https://casatallerspinosa.wixsite.com/corporacion/vida-y-obra

Climate Data. (s.f.). *Climate Data*. Obtenido de https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/santander/bucaramanga-5923/

Fernández Reguera, M. O. (2025). *Análisis científicos para la conservación. El clavijero del tiple.* Bogotá.

Fundación Batuta. (2012). *José Alejandro Morales*. Obtenido de Fundación BAT Colombia: https://www.fundacionbat.com.co/site2012/interna.php?ids=105&id=327

Gómez Jarillo, F., & . (2020). La técnica del hormigón en las Bellas Artes . *Estudios sobre arte actual*, 63 a 82.

Google Maps. (2025). *Google Maps*. Obtenido de https://www.google.com/maps/place/El+Clavijero+del+Tiple/@7.125209,-

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

73.1216524,17z/data=!4m6!3m5!1s0x8e681591ddf8c553:0x98068808c15d1485!8m2!3d7.1253458!4d-73.1185027!16s%2Fg%2F11tdkfrtgw?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDYxNi4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D

Hernández, M. (4 de junio de 1987). Escultura homenaje a José A. Morales. *Vanguardia Liberal*.

Hernández, M. (3 de julio de 1987). Monumento a José Morales. *Vanguardia Liberal*.

Montañez, X. (18 de abril de 2010). Guillermo Espinosa en la Historia de Bucaramanga. El arte de tejer recuerdos que marcan la memoria de la ciudad. *Vanguardia Liberal*, págs. 11-D.

Reyes Rodriguez, M. F. (2009). El PArque de los Niños: Un verdadero Bosque Natural para Bucaramanga. *Revista de Santander*(4), 66-79.

Rodríguez Roa, A. (7 de Junio de 2022). *Ciudad Memoria Parque de los Niños.* Obtenido de UNAB Radio: https://unabradio.com/ciudad-memoria-parque-de-los-ninos/

Santandereana de televisión. (s.f.). Escultura homenaje a José A. Morales. Producciones ARVI . Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=ryUKdW3vWw8&t=136s

Torres, C. S. (23 de agosto de 2022). *Escultura Homenaje a José A. Morales: Video de archivo*. Obtenido de Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=ryUKdW3vWw8

Vanguardia Liberal. (27 de septiembre de 1987). Clavijero de Tiple. *Vanguardia Liberal*.

Weather Spark. (2025). *Weather Spark*. Obtenido de https://es.weatherspark.com/y/24381/Clima-promedio-en-Bucaramanga-Colombia-durante-todo-el-a%C3%B1o

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

LISTA DE IMÁGENES, GRÁFICOS Y TABLAS

Imagen 1. Vista superior de la escultura. Resaltado, espacio de la firma del autor. Fuente archivo familia Espinosa 7
Imagen 2. Detalle de firma del autor. Fuente archivo familia Espinosa. 8
Imagen 3 y 4. Vistas anterior y lateral derecha 9
Imagen 5 y 6. Vistas posterior y lateral izquierda. 10
Imagen 7. Ojo del tiple, parte frontal 10
Imagen 8. Ojo del tiple, parte posterior. detalle de incrustaciones perimetrales e interiores. 11
Imagen 9. Ubicación del bien cultural con respecto a la ciudad de Bucaramanga. Fuente (Google Maps, 2025) 13
Imagen 10. Ubicación del bien cultural con respecto al Parque de los niños, Bucaramanga. Fuente (Google Maps, 2025) 14
Imagen 11. Ubicación del bien cultural con respecto al Parque de los niños, Bucaramanga, vista satelital. Fuente (Google Maps, 2025) 14
Imagen 12. Ubicación del bien cultural en el costado oriental del Parque de los niños, Bucaramanga, vista satelital. Fuente (Google Maps, 2025) 15
Imagen 13. Vista panorámica del bien en el Parque de los niños, Bucaramanga. 15
Imagen 14: Anuncio de prensa bases Concurso de Escultura José A. Morales, Vanguardia Liberal, 1986. Fuente archivo Andrés Manrique. 16
Imagen 15 y 16. Izquierda: Boceto con fotomontaje de ubicación por Guillermo Spinosa. Fuente archivo Andrés Manrique. Derecha: Boceto original de la escultura en espacio público. Fuente archivo familia Espinosa. 17
Imagen 17. Réplica del boceto inicial ganador del concurso (izq.) y muestra de una clavija (der), ambas en la Casa Taller Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa. 18
Imagen 18, 19 y 20. Izquierda: Inicio de la obra, junio 1987, Mario Hernández para Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique; Centro: Progreso de escultura, julio 1987, Mario Hernández para Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique; Derecha: Progreso escultura. Fotos antiguas de Bucaramanga archivo Diego Sáenz. Fuente: Instituto Municipal de Cultura y turismo Facebook. 19
Imagen 21 y 22 Fotografía de prensa 9 de septiembre 1987, nota de opinión, Mantilla Caballero, Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique (izq.) y Fotografía escultura, 22 de septiembre 1987, publicación titular Mario Hernández, Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique. 19

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Imagen 23: Registro de boletín inaugural de la escultura. Discurso a cargo de Atanasio García. Vanguardia Liberal, septiembre 1987. Fuente archivo Andrés Manrique. 20
Imagen 24. Presumiblemente, inauguración tipo "Bautizo de barco" por parte del maestro Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa. 21
Imagen 25: Fotografía escultura finalizada, cercano a 1987. Fuente archivo familia Espinosa. 21
Imagen 26: Muestra de pintura exposición Spinosa Fundamental, 2023. Fuente https://imct.gov.co/viva-la-exposicion-spinosa-fundamental-en-la-feria-bonita-de-bucaramanga/ 22
Imagen 27. Izquierda, escultura Baranda de protección, Viaducto Flora. Vanguardia Liberal 2010. Fuente: Andrés Manrique. Centro, escultura Ruedas. Fuente:https://monumentosbucaramanga.blogspot.com/2011/02/ruedas.html. Derecha, escultura Camino de Hormigas. Fuente: https://www.bucaramangainedita.com/blog/143/camino-de-las-hormigas..... 23
Imagen 28: Espacio de talleres. Casa Taller Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa..... 24
Imagen 29: Detalle partes del tiple en paralelo a la escultura. Fuente izquierda: https://es.scribd.com/document/557801243/Cartilla-TIPLE-Intro-y-acordes. Fuente derecha: Fotografía actual 2025. 26
Imagen 30: Izquierda: Detalle doce tubos en remate de columna. Derecha: Vista aérea firma y evidencia de doce tubos. Fuente archivo familia Espinosa. 27
Imagen 31: Detalle de un clavijero de tiple. Fuente: https://www.lbluthier.com/product/clavijero-tiple-y-mandolina-mod-42-08-h-color-gold-gebr-van-gent-b-v 27
Imagen 32. Detalle de clavijas en la escultura (izq.) y Detalle del cabezal de una pica (der.). Fuente https://www.istockphoto.com/es/foto/zapapico-%C3%A9l-utiliz%C3%B3-alicates-de-corte-con-adze-hoja-gm497543619-42007070 28
Imagen 33: Detalle actual de decoración o "marquetería" en el perímetro de la boca de tiple y en cenefa lateral, 2025 y cenefa de tiple. Fuente https://www.istockphoto.com/es/foto/de-doce-cuerdas-gm139977276-1846623..... 29
Imagen 34: Fotografía en tiempo de elaboración, detalle de incrustaciones en resina con el Maestro Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa. 30
Imagen 35. Interacción de las hijas del maestro con la boca del tiple, durante la construcción del mismo. Fuente archivo familia Espinosa 31
Imagen 36: Contraste por color de elementos compositivos. 34
Imagen 37: La escultura en el espacio público..... 37

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Imagen 38. Promedios anuales de temperatura en Bucaramanga. Fuente Weather Spark (Weather Spark, 2025) 39
Imagen 39. Nivel de probabilidad diaria de precipitación en Bucaramanga. Fuente Weather Spark (Weather Spark, 2025) 40
Imagen 40. Promedio mensual de lluvias en Bucaramanga. Fuente Weather Spark (Weather Spark, 2025) 40
Imagen 41. Tabla climática de datos históricos entre 1991 y 2021. Fuetne (Climate Data, s.f.) 41
Imagen 42. Maqueta de la escultura ubicada en la Casa Taller Spinosa. Fuente archivo familia Espinosa. 43
Imagen 43. Proceso constructivo de la base de la escultura, (Hernández, 1987). Fuente archivo familia Espinosa. 44
Imagen 44. Formaleta de madera (Hernández, 1987). Fuente archivo familia Espinosa. 45
Imagen 45. Proceso de soldadura de la estructura portante. Fuente archivo familia Espinosa. 45
Imagen 46. General y detalle de zona de faltante donde se aprecia la estructura metálica interna en una de las clavijas. 46
Imagen 47. Preparación y transporte de concreto para vertido. Fuente familia Espinosa. .. 46
Imagen 48. Vibrado del concreto posterior al vertido. Fuente familia Espinosa. 47
Imagen 49. Espectro y composición elemental de la muestra. Fuente (Fernández Reguera, 2025) 48
Imagen 50. MEB-EDX tamaño de muestra. 48
Imagen 51. Microfotografía de la muestra. 50
Imagen 52 y 53. Proceso de adhesión de las incrustaciones y estado de las mismas durante la construcción. Fuente familia Espinosa. 51
Imagen 54. Captura de pantalla. Detalle de incrustaciones en el piso alrededor de la escultura. Fuente (Santandereana de televisión) 51
Imagen 55: Nota de prensa mantenimiento de escultura. Fecha desconocida. Fuente: Archivo familiar Casa Taller Spinosa. 53
Imagen 56. Nota de prensa portada, Vanguardia Liberal, enero 3 de 2002 (izq,) y Nota de prensa intervención escultura, portada, Vanguardia Liberal, 15 de agosto de 2002 (der.). Fuente archivo Andrés Manrique. 54
Imagen 57. Nota de prensa, intervención escultura cambio de color, portada. 11 de septiembre de 2010, Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique. 55
Imagen 58: Intervención de color en la escultura, 2011. Ardila Amaya, Vanguardia Liberal. Fuente archivo Andrés Manrique. 56

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Imagen 59. Suciedad superficial y acumulada en la parte frontal, en los intersticios de l.... 57
Imagen 60. Depósito de material vegetal para nido, pichón y excretas de paloma dentro de un ojal. 58
Imagen 61. Depósito de excrementos de ave sobre punta de pica. 58
Imagen 62. Depósito de material vegetal para nido, paloma y excretas de paloma dentro de un ojal. 59
Imagen 63. Depósito de excrementos sobre la unión de las columnas. 59
Imagen 64. General y detalle de crecimiento de planta en la base de una de las clavijas del costado izquierdo..... 60
Imagen 65. Detalle de escorrentías bajo uno de los ojales. 61
Imagen 66. Escorrentías bajo uno de los ojales. 61
Imagen 67. Detalle de alambre atado una de las columnas, a través de un ojal. 62
Imagen 68. Sujeto colgando festones al alambre durante un acto de práctica circense. 63
Imagen 69. General y detalle de los restos de parafina ubicados sobre el basamento adicionado a la escultura. 63
Imagen 70. Detalle de papeles adhesivos sobre la cara posterior de la escultura. 64
Imagen 71. General y detalle de la exploración del hidrofugante. 65
Imagen 72. Proceso de exploración material y detalle de la exploración. 65
Imagen 73.General y detalle de resane en la punta de una de las picas. 66
Imagen 74. Grafitis en los costados anterior y lateral derecho de la escultura. 67
Imagen 75. Grafitis en los costados posterior y lateral izquierdo de la escultura. 67
Imagen 76. General y detalle de zonas con fisuras 68
Imagen 77. Detalle de fisuras en uno de los picos. 68
Imagen 78. General y detalle de fracturas en la parte superior de un ojal 69
Imagen 79. General y detalle de faltante en una de las clavijas del costado izquierdo. 69
Imagen 80. Macrofotografía de detalle de faltante en una de las clavijas del costado izquierdo de la escultura. 70
Imagen 81. General y detalle de faltante de soporte en la parte inferior de uno de los ojales. 70
Imagen 82. Detalle de faltante con exposición del hierro estructural y posterior corrosión. 71
Imagen 83. General y detalle de faltantes de incrustaciones. 71
Imagen 84. Muestra de tableta de gres que deberá reponerse y diagrama de la misma..... 90

Gráfico 1: Forma geométrica inicial. 32

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia

Gráfico 2: Formas geométricas compositivas. 32
Gráfico 3: Proporción y simetría. 33
Gráfico 4: Movimiento 35
Gráfico 5: Patrones compositivos decorativos cenefa exterior. Fuente imagen: Archivo familia Espinosa. 36
Gráfico 6: Patrones compositivos decorativos interior. Fuente imagen archivo familia Espinosa. 36
Gráfico 7. Levantamiento de estado de conservación, cara frontal y lateral izquierda. 73
Gráfico 8. Levantamiento de estado de conservación, cara frontal y lateral izquierda. 74

Tabla 1. Resumen del estado de conservación 72

Dirección: Carrera 70 C No 80 – 48 Apto 1002 Torre 2. (300)3300135
Email: temistoclessuarez@yahoo.com
Bogotá D.C. – Colombia