

INFORME FINAL  
DOCUMENTACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL MONUMENTO  
“LA REBECA”

PEREIRA, RISARALDA



CORPORACIÓN PROYECTO PATRIMONIO

Coordinación: María Paula Álvarez

ABRIL DE 2019

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>I. IDENTIFICACIÓN DEL MONUMENTO .....</b>	<b>6</b>
1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL MONUMENTO .....	6
2. LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DEL MONUMENTO .....	7
3. LOCALIZACIÓN .....	8
<b>II. ESTUDIO FORMAL .....</b>	<b>9</b>
1. DESCRIPCIÓN FORMAL .....	9
2. TÉCNICA DE ELABORACIÓN .....	11
<b>III. ANÁLISIS HISTÓRICO .....</b>	<b>18</b>
<b>IV. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO .....</b>	<b>20</b>
<b>V. ANÁLISIS ESTÉTICO .....</b>	<b>23</b>
<b>VI. ESTUDIO DIAGNÓSTICO DEL MONUMENTO Y SU ESPACIO PÚBLICO CIRCUNDANTE</b>	
<b>24</b>	
1. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MONUMENTO .....	24
2. DIAGNÓSTICO DEL ESPACIO PÚBLICO CIRCUNDANTE .....	37
<b>VII. VALORACIÓN DE LA REBECA .....</b>	<b>55</b>
<b>VIII. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>58</b>
1. CRITERIOS .....	58
2. TRATAMIENTOS Y PROCESOS A REALIZAR .....	59
<b>IX. TRATAMIENTOS Y PROCESOS REALIZADOS .....</b>	<b>61</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>95</b>
<b>ANEXO I. Análisis Ferroescan Fuente de la Rebeca. ....</b>	<b>96</b>
<b>ANEXO II. Informe de análisis científicos de la fuente de La Rebeca. ....</b>	<b>121</b>
<b>ANEXO III. Fichas técnicas de los productos usados durante la intervención.....</b>	<b>125</b>

## INTRODUCCIÓN

Este informe presenta la documentación y proceso de restauración del conjunto de escultura y fuente de la Rebeca realizados entre septiembre y abril de 2019. En tanto se basa en la metodología establecida por la disciplina de la Conservación-restauración para la documentación de bienes patrimoniales, describe el monumento, su levantamiento fotográfico y planimétrico, realiza el análisis histórico, estético, iconográfico y de su técnica de elaboración, presenta el diagnóstico de estado de conservación y valoración de la fuente así como el diagnóstico del espacio público circundante y expone la propuesta de intervención y las actividades de conservación y restauración allí realizadas entre diciembre y marzo de 2019.

El diagnóstico del monumento fue elaborado a partir de las condiciones del entorno que condicionan el emplazamiento del monumento, la observación directa y la inspección organoléptica ayudada con lupas de aumento de 10x. Adicionalmente se realizaron estudios complementarios para determinar la composición del concreto que presentaba mal estado de conservación mediante análisis petrográfico, la presencia y ubicación de acero estructural mediante el análisis con ferroskan y la inclinación del monumento y del terreno circundante mediante el estudio de niveles.

Al inicio de los trabajos la fuente se encontraba completamente cubierta de vegetación y tierra lo que impedía su correcta apreciación y estudio con lo cual fue necesario que estas se eliminaran. Una vez se liberó el Monumento, se pudieron identificar las patologías allí existentes y hacer el diagnóstico correspondiente, el cual consistió en la identificación de indicadores de deterioro presentes, su descripción, registro fotográfico, y la relación entre dichos indicadores con mecanismos y factores de alteración. Parte de la información se actualizó con la información encontrada

En la medida en que el monumento está condicionado por el entorno y éste a su vez determina muchos de los valores del monumento, se incluyó el análisis de la relación

espacial entre ambos. El diagnóstico del espacio público se realizó sobre lo resultante de la intervención realizada allí entre septiembre de 2018 y marzo de 2019 y consideró cuatro aspectos: Uno, el estudio de la calidad escénica que permitió valorar el monumento dentro de su entorno urbano, a partir del análisis de la imagen, las texturas, los recorridos y las direcciones espaciales. Dos, la comprensión de las dinámicas de apropiación social que evidenciaron la correlación entre las funciones simbólicas, urbanas y sociales, encontrando potencialidades y dificultades creadas por la propuesta de intervención en la significación e identidad relativas a la pieza escultórica. Tres, el análisis del entorno urbano cuyo propósito era caracterizar el espacio público contenedor del monumento a la luz del POT de Pereira, para así enmarcarlo dentro de las dinámicas de ciudad<sup>1</sup>. Cuatro, al análisis de los aspectos técnicos del bien cultural en articulación con el espacio público que permitieron el diálogo permanente con el equipo ejecutor de los diseños en el espacio circundante, a partir de las disciplinas de la arquitectura y el diseño urbano.

La propuesta de intervención fue determinada a partir de la información recabada durante el estudio del Monumento realizado en 2018, en concordancia con los principios establecidos por la disciplina de la Conservación Restauración.

La intervención realizada en el monumento permitió aclarar varias de las hipótesis planteadas inicialmente en la fase de estudios en relación con la técnica de elaboración y estado de conservación de tal manera que, para este informe, la información se ajustó en dichos apartados. Es importante anotar también que durante el proceso de intervención se hicieron descubrimientos que condujeron a ajustes en la propuesta de intervención inicial.

La metodología, materiales y herramientas empleadas para la ejecución de los procedimientos de intervención realizados en 2019 aparecen claramente descritos e ilustrados al final del documento.

---

<sup>1</sup> En dicho análisis se describen los sistemas urbanos para precisar el ámbito local, haciendo uso del DTS POT Pereira 2016 y cartografía asociada, con información secundaria encontrada en la página SIGPER o portal geográfico del municipio de Pereira

A continuación, se relaciona el equipo de trabajo comprometido en el desarrollo del presente trabajo. La descripción, análisis histórico, iconográfico y estético fue realizado por la restauradora Grace McCormick. En el levantamiento fotográfico de técnica y estado de conservación participaron los restauradores Andrea Gutiérrez, Juana Segura y Yehison Chavarro. Estos dos últimos generaron los modelos 3D, así como las vistas panorámicas y fotografías escaladas y de detalle.

En el estudio de técnica de elaboración y el diagnóstico del monumento participaron los restauradores Yehison Chavarro, Andrea Gutiérrez y María Paula Álvarez, la ingeniera estructural Gloria Giraldo. La arquitecta Liseth Piñeros elaboró el levantamiento arquitectónico, el diagnóstico del espacio circundante y la valoración.

La propuesta de intervención del monumento fue realizada por la restauradora María Paula Álvarez y Gloria Giraldo con la asesoría del German Hermida, experto en concreto y los ingenieros hidráulicos Juan Pablo Tabares y Edgar Giraldo. La propuesta del espacio público circundante fue planteada Liseth Piñeros. Este mismo equipo de profesionales acompañó todo el proceso de intervención.

En la intervención de conservación - restauración del Monumento participaron los escultores Teofilo Hernandez y Paver Hernández, el artista plástico Camilo Betancur, los restauradores Juanita Enciso, Edy Sarmiento, Tabita Serrano, Ana Margarita Suárez, Ana María Jaimes, Yehison Chavarro, María Paula Alvarez, el ingeniero Leonardo Manto, y los auxiliares de restauración Daniel Romero, Cindy Saldaña, Marcela Hernández, Danilo Flores Flores, Julián y Orlando Velez el plomero Ariel Chiquito, entre otros.

El equipo de trabajo del consorcio UTO Parques, y especialmente la ingeniera Lina María Giraldo, el arquitecto Jorge Hernán y el ingeniero German Álvarez aseguraron la adecuada articulación de la intervención del monumento con los trabajos desarrollados en el Parque.

Elevamos un especial agradecimiento a todos los que contribuyeron con la documentación e intervención de este importante bien cultural en espacio público para Pereira, muy especialmente al personal de la Alcaldía, la restauradora Carolina Cubillos, la Secretaria de Cultura de Pereira Rosa Ángel, el ingeniero Milton Hurtado de la Dirección de Obras de infraestructura y equipamiento y el Alcalde Juan Pablo Gallo, quienes aseguraron con su

gestión y seguimiento la transformación del parque de la Rebeca y la preservación de este monumento.

## I. IDENTIFICACIÓN DEL MONUMENTO

DENOMINACIÓN: Escultura en espacio público

TÍTULO : Fuente de la Rebeca

AUTOR: Leónidas Méndez

FIRMADO O ATRIBUÍDO: Firmado en placa

CIUDAD Pereira

NACIONALIDAD: Colombiano

ÉPOCA - FECHA 1955

Fotografía 3. Vista occidental (lateral derecha)

Fotografía 4. Vista oriental (lateral izquierda)

DIMENSIONES (cm):

Escultura	<b>Alto</b>	115	<b>Ancho</b>	65.6	<b>Profundidad</b>	63.7
Peana	<b>Alto</b>	76	<b>Ancho</b>	80	<b>Profundidad</b>	80
Taza	<b>Alto</b>	90	<b>Ancho</b>	281	<b>Profundidad</b>	286
Pileta	<b>Alto</b>	30	<b>Ancho</b>	399	<b>Profundidad</b>	391

### 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL MONUMENTO



Fotografía 1. Monumento a la rebeca. Vista frontal



Fotografía 2. Monumento a la rebeca. Vista posterior



Fotografía 4. Monumento a la rebeca. Vista oriental



Fotografía 3. Monumento a la rebeca. Vista occidental

## 2. LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO DEL MONUMENTO

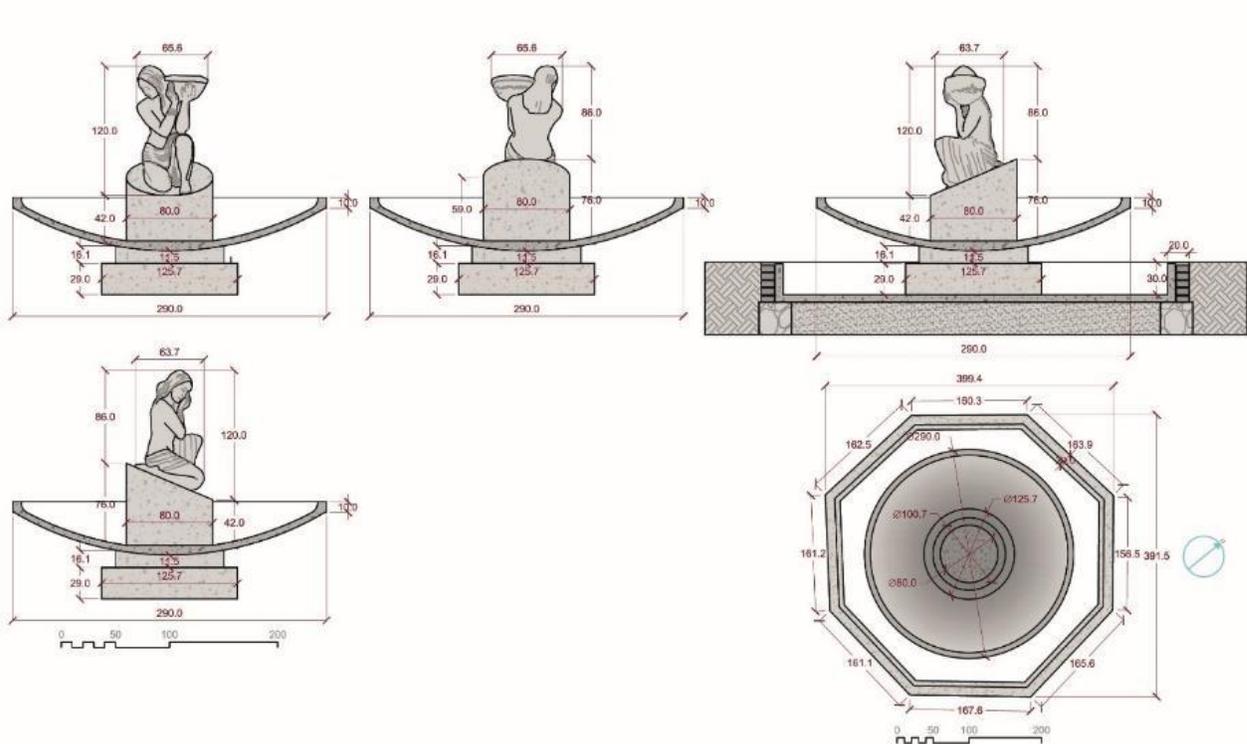
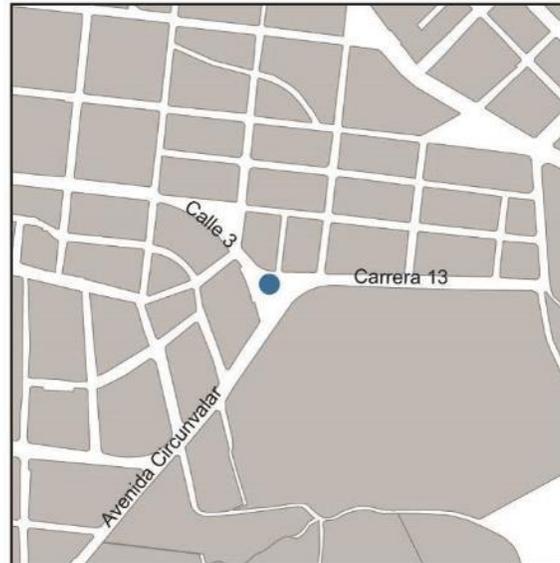


Ilustración 1. Levantamiento del bien mueble

### 3. LOCALIZACIÓN



**La Rebeca**

**Escala:** 1:5000

**Dirección:** Av. Circunvalar (Carrera 13 y 14) con calle 3

**Comuna:** Universidad

**Barrio:** Popular Modelo

**Ilustración 2. Localización escala 1:5000**



**Localización General**  
Escala 1:7500

**Ilustración 3. Localización escala 1:7500**

## II. ESTUDIO FORMAL

### 1. DESCRIPCIÓN FORMAL

Conjunto escultórico en concreto reforzado conformado por una escultura de bulto emplazada sobre una peana cilíndrica ubicada al centro de una taza circular cóncava que se encuentra dentro de una pileta de formato octogonal.



**Fotografía 5. Elementos constitutivos del monumento: escultura, peana, taza y pileta**

La escultura representa una figura femenina, sentada sobre su pierna derecha y la pierna izquierda está flexionada con el pie apoyado sobre la base cilíndrica. La figura tiene la cabeza ligeramente inclinada hacia abajo y dirigida hacia el costado derecho mirando la pileta. Tiene el cabello suelto y con sus manos sostiene un cuenco sobre el hombro izquierdo decorado con una figura raniforme y motivos en zigzag. La mujer está semidesnuda, tiene el torso descubierto y la parte inferior viste únicamente un paño que cubre la porción superior de las piernas y cadera. Porta en el antebrazo derecho un brazalete en relieve con motivos lineales y en zigzag.

Fuera de la pileta se observa una estructura también en concreto que tiene una placa con la siguiente inscripción : “La Rebeca / Autor Leonidas Mendez / Técnica escultura en concreto”



Fotografía 6. Placa frente al monumento

## 2. TÉCNICA DE ELABORACIÓN

La Rebeca fue elaborada en cemento y corresponde a una sola unidad con la peana y el cuenco. Esta característica permite inferir que la pieza definitiva fue obtenida mediante un proceso de moldeado o vaciado, el cual inicia con el modelado de la figura en un material maleable como lo es la arcilla o similares. Posterior a esto, se procede a la obtención del molde con vendas de yeso o escayola, empleando separadores insertados en la arcilla que permitan dividir el molde en varias partes con el fin de facilitar su manejo (Espada Carranza, Espada Belmonte, & Calzado Almodóvar, 2004). Sobre el molde se conforma la estructura en fibra de fique, varilla y alambre que se refuerza con cemento, de tal forma que el interior seguramente hueco y las paredes tienen probablemente unos 5 cm de espesor<sup>2</sup>. Una vez se obtiene la figura tridimensional, se eliminan los moldes y se realizan los acabados finales: eliminación de materia de exceso, lijado de la superficie y aplicación de un material de protección. En el caso particular de la Rebeca, se encontraron varias capas sucesivas de pintura de aceite correspondientes a intervenciones anteriores que al ser eliminadas dejaron ver que la escultura y la peana fueron originalmente color crema, como resulta también visible en una de las fotografías históricas que se presentan más adelante.

En el cuenco que sostiene la Rebeca se encontró una perforación que parece haber sido elaborada con posterioridad a la fragua de la escultura con el fin de permitir que el agua lluvia que se acumulara en él pudiera ser evacuada. A excepción de esta oquedad, ni en la

---

<sup>2</sup> Esta era la técnica que se usaba para la construcción de esculturas en cemento a mediados del siglo XX, para finales del siglo se substituye el uso del fique por redes metálicas o plásticas y los moldes de yeso se reemplazan por moldes de resina. Información aportada por el escultor Teófilo Hernández quien tiene amplia experiencia en la elaboración de esculturas en cemento, piedra y metal.

escultura ni en su base se encontró ninguna otra perforación por lo cual podemos establecer que no fue diseñada para albergar dentro de sí tubería alguna.



Fotografía 7. Cuenco con agujero



Fotografía 8. Detalle del agujero elaborado posterior al fraguado de la escultura

La peana sobre la cual reposa la escultura parece haberse fundido con el uso de una formaleta cilíndrica. Durante el proceso de fundición del concreto seguramente se colocaron las varillas que le dan anclaje a la escultura y se dio la pendiente al remate superior.



Fotografía 9. Peana cilíndrica cortada

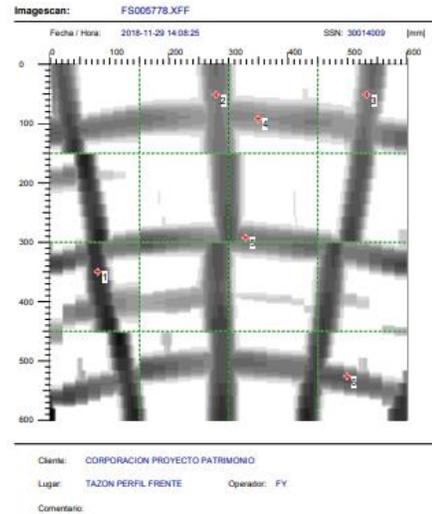
Para la elaboración de la taza posiblemente se utilizó un molde en arcilla sobre el cual se fundió una primera capa de unos 2 cm de cemento, luego se colocó una malla de fique, varilla y alambre sobre la que se fundió de nuevo otra capa de cemento alcanzando el espesor total de la taza. Como bien menciona el escultor Teófilo Hernández “anteriormente se sabía trabajar muy bien el cemento y para este tipo de trabajos se mantenía humedeciendo el material mientras fraguaba lo que aseguraba que elementos de este tipo pudieran elaborarse sin que el cemento se agrietara.”

Tras el ferreoescaneado del monumento, se comprobó que para su elaboración se usaron varillas de acero, tanto en la taza como en la escultura y el piso de la pileta. Tanto en la

taza como en la pileta se encuentran dispuestas formando una estructura radiada, y al parecer se usaron varillas más delgadas en la taza que se remataron perimetralmente en el borde como puede verse en el correspondiente informe anexo.



**Fotografía 10. Proceso de ferroescaneado de la taza**



**Ilustración 4. Ferroskan de la taza**

Sobre el perímetro de la taza se construyó un reborde, probablemente después de instalado el monumento cuando se quiso llenar de agua. Se realizó análisis del concreto de este reborde (ver análisis anexos) observando que la composición de la capa más externa presenta 40,7% de arena, 2% de cal y 57,3% de cemento y la interna corresponde a 44,7% de arena, 2,5% de cal y 52,8% de cemento, siendo ligeramente más resistente y compacta la externa. Este reborde presenta una altura variable (4cm de un lado y 10cm del otro) lo que deja suponer que al instalar la Fuente el terreno presentó un desnivel y para efectos de contener el agua en la taza de manera adecuada, tuvo que construirse para salvar la pendiente. Fue seguramente en ese mismo momento cuando se realizó la perforación en la parte inferior de la taza que sirvió de desagüe (ver fotografía 13).



Fotografía 11. El borde no tiene la misma altura en todo el diámetro de la taza, en las partes de menor altura alcanza 4 cm



Fotografía 12. Vista lateral que permite evidenciar la forma irregular de la taza dada por el borde con alturas diferenciales



Fotografía 13. Taza con reborde donde se observa cerca a la peana un orificio que sirve de desagüe



Fotografía 14. Detalle del desagüe en la taza

La taza de concreto descansa sobre una base cilíndrica del mismo material, que se apoya en una cinta perimetral de 29 centímetros de altura; como se observa en la fotografía 15. Estos elementos fueron construidos en el centro de la pileta octogonal y cumplen varias funciones: sirven de pedestal de apoyo a la taza y la escultura y transfieren dicha carga al cimiento.



**Fotografía 15. Parte inferior de la taza, reposando sobre la base y la cinta perimetral**



**Fotografía 16. Sobre la taza se observan el desagüe de bordes rugosos, el pase sellado y restos de la tubería de alimentación.**

En la fotografía 16 puede observarse que dentro de la base cilíndrica se encuentra embebido un tramo de tubería galvanizada de  $\text{Ø}1 \frac{1}{2}$ ". Probablemente, en algún momento se intentó dar servicio hidráulico a la fuente por este punto, subiendo el agua a la taza y luego al cuenco por una regata efectuada a lo largo de la espalda de la escultura. En la base de la taza se observa de un lado la huella de lo que fue parece haber sido un paso hidráulico, sellado en la actualidad, y del otro un segundo agujero, abierto y de bordes rugosos que seguramente permitieron su desagüe. Ambas aperturas fueron practicadas en una etapa posterior a la fragua del concreto de la taza. Si bien en las fotografías históricas relacionadas en este documento se ve agua al interior de la taza, el agua no parece haber rebotado hacia la pileta octogonal ni tampoco parece haber subido hasta el cuenco. En algún momento el servicio de agua hacia el cuenco y la taza fue suspendido, la tubería cortada al nivel actual y ambas, pileta y taza, fueron convertidas en jardineras.



**Fotografía 17. Pileta y taza convertidas en jardineras. Foto septiembre 2018**

La pileta estaba conformada por dos elementos: un muro perimetral octogonal y una placa de concreto sobre terreno que, como fue mencionado, estaba reforzada por una estructura de varillas de acero. El muro perimetral original fue construido con ladrillo tolete o macizo, ubicado en hileras con el sistema de aparejo en soga, apoyado sobre cimiento ciclópeo (un cimiento constituido de hormigón y piedra). Dicho muro se encontraba rematado por una moldura de media caña en concreto con policromía de color crema. En algún momento el muro original tuvo que ser reforzado con otro muro interior de concreto reforzado con varillas de  $\frac{3}{8}$ ; cuyo acabado fue dado por la formaleta de madera utilizada. Como medida de estanqueidad se instaló una cinta de PVC en la junta a todo lo largo del muro. A continuación, se reconstruye gráficamente el estado de la pileta original y se ilustran con fotos de detalle, los dos muros mencionados.

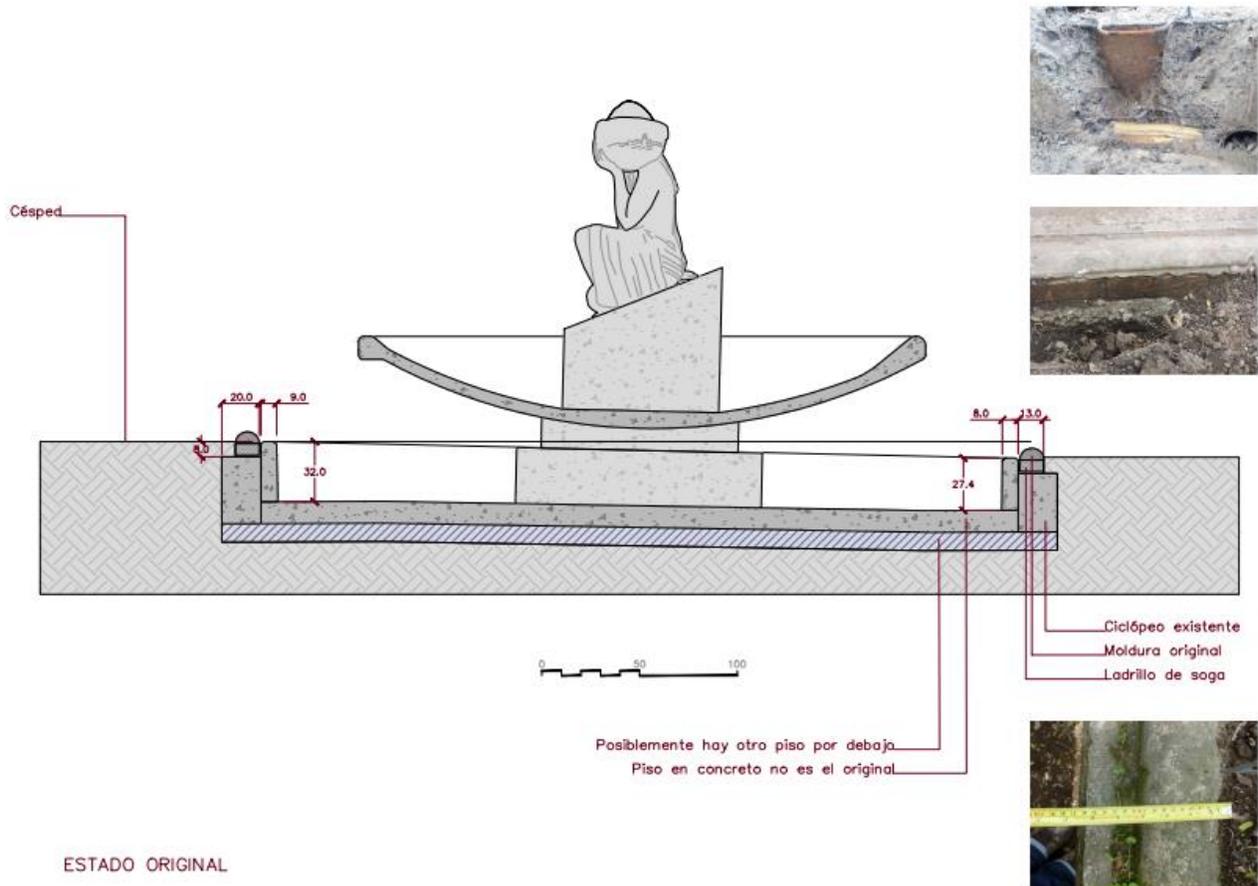


Ilustración 5. Detalle del estado original de la pileta



**Fotografía 18.** Muros perimetrales de la pileta con textura dada por la formaleta en madera utilizada en la fundición del más reciente. Piso en concreto.



**Fotografía 19.** Vista cenital de los muros de la pileta donde se pueden ver el muro original (ciclópeo, ladrillo y moldura) y el muro interior de la pileta (capa superior de la foto)



**Fotografía 20.** Vista cenital de los dos muros perimetrales de la pileta, el original con moldura a la derecha y el agregado a la izquierda.



**Fotografía 21.** Desagüe lateral de la pileta

La pileta original presentaba un desagüe en una de las caras del costado norte del muro perimetral, como muestra la fotografía 21 y otros dos pases hidráulicos clausurados y sellados, como quedó evidenciado durante el proceso de demolición.

El piso de la pileta, conservado en la intervención, hace las veces de cimiento superficial para transmitir al terreno las cargas sobre impuestas debidas al peso propio de la taza y su contenido y el de la escultura con su base de apoyo.

Como fue antes mencionado el terreno sobre el cual fue construido el monumento presenta un desnivel hacia el costado occidental.

### III. ANÁLISIS HISTÓRICO

La escultura de La Rebeca ubicada en la avenida circunvalar de Pereria fue elaborada por el escultor caldense Leonidas Mendez Vera. No se conoce la fecha exacta de elaboración, sin embargo se sabe que para el año 1955 La Sociedad de Mejoras Públicas de Pereira autorizó la construcción de un parque frente al colegio la Enseñanza y el pago de \$2500 pesos para realizar una fuente ornamental en este espacio (Jaramillo, 2013).

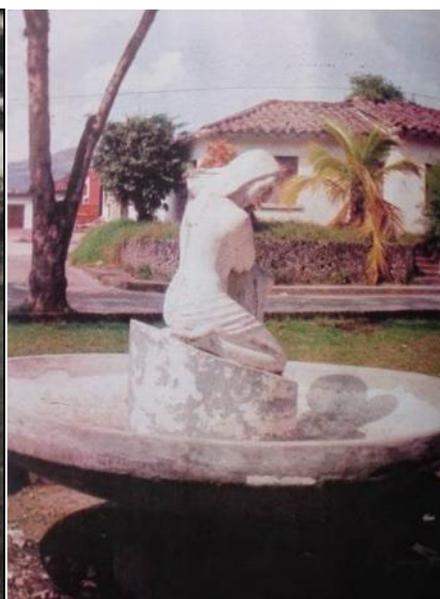
El trabajo artístico de Leonidas Méndez es poco conocido y las referencias bibliográficas y escritos sobre su obra son reducidas.

Mientras el escultor vivió en la ciudad de Pereria, realizó varios trabajos para la Sociedad de Mejoras Públicas de la ciudad, principalmente durante su juventud, pues estuvo apadrinado por quien fue presidente de esta institución durante varios periodos, el Señor Jorge Roa Martínez. (EL DIARIO, 2009)

En 1941 fue nombrado Presidente de la Sociedad de Mejoras Públicas de Pereira (...) En adelante, Jorge Roa Martínez estaría relacionado con los primeros visos de organización y modernización de Pereira, no hubo «evento cívico» o acontecimiento relacionado con el avance de la ciudad que no contara con su presencia y directa participación. (Amortegui, 2017).



Fotografía 22. Foto histórica del Parque frente al colegio de la Enseñanza y la fuente de la Rebeca.



Fotografía 23. Foto de la fuente de la Rebeca. Año desconocido.

El escultor fue encargado de realizar varias obras como la ornamentación del jardín del ábside de la Iglesia : “Se destina el pago de \$ 150 pesos “para pagar a Leónidas Méndez (escultor) por la ornamentación del jardín del ábside de la Iglesia (calle 21, cra 7) para que se ornamente allí en un alto relieve le efigie del padre Cañarte ...” (Jaramillo, 1994).

Otras esculturas en concreto elaboradas por Méndez en la ciudad son Nuestra señora de la Ofrenda ubicada detrás de la catedral de Nuestra Señora de la Ofrenda y el Vigilante realizada para el antiguo zoológico de Matecaña.



Fotografía 24. Nuestra señora de la ofrenda



Fotografía 25. El vigilante

El desarrollo del trabajo artístico del escultor en capital de Risaralda se enmarca en una época de cambios económicos, políticos, culturales y urbanísticos de la ciudad.



Fotografía 26. Leónidas Méndez en la elaboración de la escultura de Carlos Holmes Trujillo para la ciudad de Cali. Archivo Patrimonio Fílmico.

Entre 1920 y 1967 Pereira atravesó por un proceso de modernización propiciado por el auge de la industria cafetera, el progreso jalonado por la educación y la construcción de un discurso ciudadano; que se fortaleció con la denominación de Risaralda como departamento. Con el progreso acá entredicho y la sociedad de mejoras encabezándolo, se dio pie a la creación de monumentos y esculturas en la ciudad, que promovieran la identidad y el civismo, entre ellos se destacan las obras de Leónidas Méndez, como La Rebeca.

#### IV. ANÁLISIS ICONOGRÁFICO

La figura que representa la escultura corresponde a Rebeca un personaje bíblico cuya historia aparece en el libro de Génesis del Antiguo Testamento. Rebeca se convierte en la esposa de Isaac, después de que Abraham envía a su criado Eliézer a Mesopotamia en búsqueda de una buena mujer para su hijo. Eliezer le pide a Dios que le señale a la mujer indicada:

“Señor, Dios de Abraham, dame hoy una señal favorable, y muéstrate bondadoso con mi patrón Abraham. Yo me quedaré parado junto a la fuente, mientras las hijas de los pobladores de la ciudad vienen a sacar agua. La joven a la que yo diga: «Por favor, inclina tu cántaro para que pueda beber», y que me responda: «Toma, y también daré de beber a tus camellos», esa será la mujer que has destinado para tu servidor Isaac”. (Génesis 24, 12-14)

Una vez en el pozo se encuentra con Rebeca quien da de beber amablemente tanto al criado como a sus camellos y este decide que es ella la elegida para casarse con el profeta Isaac:

“Dame un poco de agua de tu cántaro. «Bebe, señor», dijo ella, y bajando en seguida el cántaro sobre su brazo, le dio de beber.

Y en acabando de darle, dijo: «También para tus camellos voy a sacar, hasta que se hayan saciado.» Y apresuradamente vació su cántaro en el abrevadero y corriendo otra vez al pozo sacó agua para todos los camellos. En cuanto los camellos acabaron de beber, tomó el hombre un anillo de oro de medio siclo de peso, que colocó en la nariz de la joven, y un par de brazaletes de diez siclos de oro en sus brazos. (Génesis 24, 17 -22)

El encuentro con Eliezer en el pozo ha sido un tema recurrente en el arte y se denomina *Rebeca en el pozo* o *Encuentro en el pozo*. Sus representaciones varían de acuerdo con la época, los estilos y gustos de estas. El encuentro con el criado se representa completo con los demás personajes que participan en la escena bíblica, o bien simplificado hasta dejar únicamente a la figura de la mujer con el cántaro o vasija con la que saca agua del pozo.



Fotografía 27. Rebeca y Eliezer en el pozo. Carlo Maratti , 1655-57.

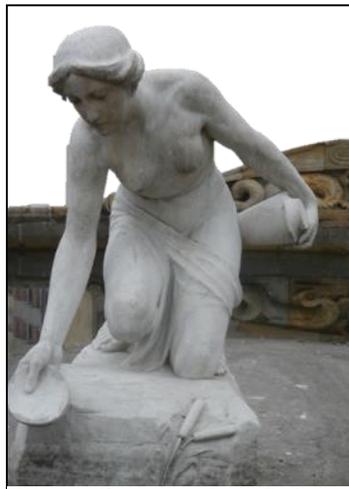


Fotografía 28. Rebeca y Eliezer en el pozo. Carlo Maratti 1655-57.

Esta última corresponde sobre todo a los motivos iconográficos representados esculturas como es el caso de la Rebeca del escultor Leónidas Méndez, que manifiesta el momento mismo en el que el personaje ha tomado el agua del pozo o en este caso de la pileta y la carga en su hombro como si fuese a pararse. La Rebeca de la ilustración 4 es representada en cambio en el momento en el que la mujer está recogiendo el agua.



Fotografía 29. La Rebeca. Leónidas Méndez. Monumento



Fotografía 30. La Rebeca. Atribuida a Luis Luccinelli. 1926. Bogotá.



Fotografía 31. Rebecca at the well - Edmonia Lewis. 19th century.

Por su relación directa con el agua, *Rebeca* ha sido utilizada como ornamento de fuentes, donde aparece de pie o arrodillada, con un platillo o un cántaro en la mano. (Museo Nacional de Colombia, 2013).

Aunque la *Rebeca* de Méndez, presenta varios de los elementos iconográficos propios de la representación de la figura de *Rebeca*, como el paño que cubre sus piernas, la posición semiarrodillada y el recipiente o vasija para cargar el agua, se identifican también elementos que difieren de las representaciones clásicas de este personaje bíblico. La escultura tiene el pelo suelto y tiene rasgos indígenas, que difieren de otras representaciones que responden a un estilo academicista, neoclásico como la escultura de la *Rebeca* ubicada en la ciudad de Bogotá.

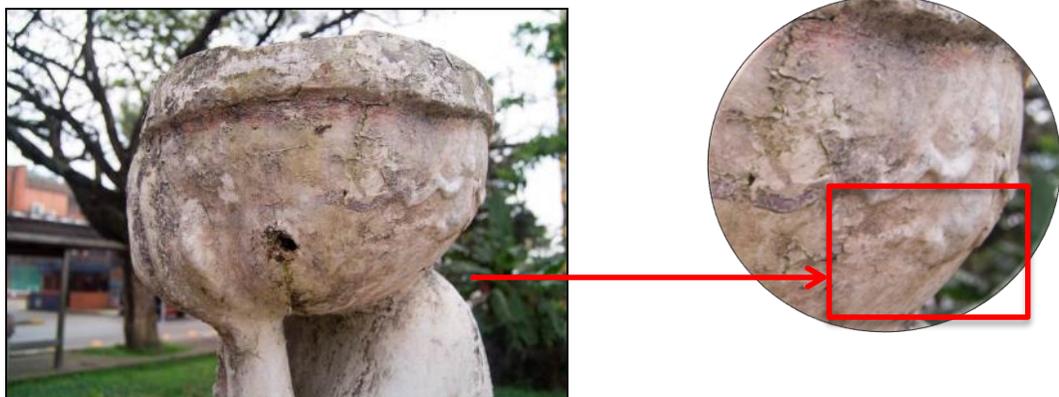
Adicionalmente en el brazo izquierdo porta un brazalete con formas lineales y en zig zag. Este elemento puede corresponder a un brazalete indígena característico de las poblaciones indígenas que habitan el territorio de Risaralda<sup>3</sup> como los *Embera chami*, quienes tejen y elaboran collares, pulseras y brazaletes con este tipo de motivos.



**Fotografía 32 y detalle. Elementos indígenas presentes en La Rebeca de Leónidas**

<sup>3</sup> En su mayoría los Chamí habitan cerca al alto río San Juan (municipios de Pueblo Rico Mistrató del departamento de Risaralda).

En la parte posterior del cuenco también se puede observar, aunque con dificultad, un motivo en relieve que puede responder a la misma intención de incluir un elemento distintivo indígena en el conjunto escultórico. Se trata de un motivo raniforme y formas en zigzag.

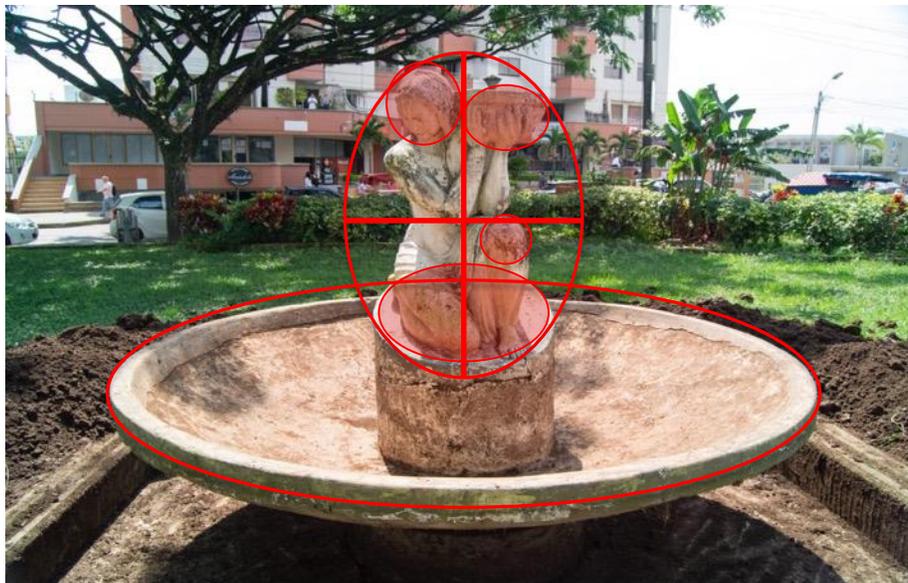


**Fotografía 33 y detalle. Elementos indígenas presentes en La Rebeca de Leónidas**

## V. ANÁLISIS ESTÉTICO

La Rebeca es una escultura femenina de bulto redondo, que se encuentra de rodillas sobre una peana cilíndrica. Tanto en la escultura como en la pileta se identifica el predominio y repetición de formas circulares que confieren ritmo a la composición. Los pesos visuales y puntos de tensión están concentrados en la parte superior de la escultura, en la cabeza y la vasija que carga la rebeca en el hombro. La mirada dirigida hacia la pileta y la cabeza inclinada direcciona la observación del espectador hacia ese elemento, o bien hacia el agua que alguna vez tuvo la fuente.

En cuanto a la proporción anatómica de la figura femenina, el cuerpo es aproximadamente 8 veces el tamaño de la cabeza, una cabeza más dentro de los cánones griegos de la figura humana, siendo los miembros inferiores de proporciones mayores a las del torso y brazos. Los dedos de las manos son largos con respecto a las palmas de las manos y al tamaño de la vasija.



**Ilustración 6. Pesos visuales y puntos de tensión en el monumento a Rebeca.**

La figura de la mujer exhibe una contextura corporal gruesa, robusta y de caderas anchas. Tiene formas y curvas voluptuosas, el dibujo es simple, no tiene líneas definidas, ni manejo prolífico de contornos. No hay desarrollo de detalles anatómicos como músculos o venas y la expresión del rostro es más neutra.

La escultura es hierática, aunque el escultor imprime cierto movimiento mediante las ondulaciones del paño que cubre las piernas de la Rebeca. La textura de la escultura es rugosa y aparece dada por las capas sucesivas de pintura y la suciedad superficial le otorga una apariencia mate.

## **VI. ESTUDIO DIAGNÓSTICO DEL MONUMENTO Y SU ESPACIO PÚBLICO CIRCUNDANTE**

### **1. ESTADO DE CONSERVACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MONUMENTO**

El estado inicial de la fuente no permitía apreciar sus dimensiones y detalles de forma adecuada, ya que la tierra y las plantas que se habían depositado allí ocultaban gran parte

de la estructura y lo que al parecer era solamente la forma de una mujer sobre un pedestal, era en realidad una fuente conformada por una pileta octogonal, una taza circular y una escultura sobre una peana.

Para realizar el presente diagnóstico fue necesario retirar toda la vegetación, labores realizadas bajo la supervisión de los restauradores de este equipo de trabajo. El estado de conservación del monumento en su conjunto era malo.

En general, las manifestaciones patológicas encontradas estaban relacionadas principalmente con el deficiente mantenimiento y las intervenciones anteriores que tuvieron un efecto adverso y terminaron por causar deterioro, en lugar de recuperar el Monumento. A continuación, se describen e ilustran los deterioros presentes en cada una de las partes constitutivas del monumento:

### **ESCULTURA:**

La escultura se encuentra especialmente afectada debido a faltantes localizados, biodeterioro e intervenciones anteriores que condujeron a que en el momento del diagnóstico no fuera posible identificar con claridad detalles del rostro, manos y decoraciones en el cuenco. Estas intervenciones anteriores, correspondientes fundamentalmente a repintes y resanes presentan en un nivel muy avanzado de deterioro con manifestaciones como ampollas y desprendimientos ocasionados por la acción de factores medioambientales (agua, sol, aire, contaminantes atmosféricos), que, al favorecer la separación de los diferentes estratos, dejaban espacios en los cuales se dio con facilidad el crecimiento de diferentes especies biológicas.

- **Crecimiento de especies biológicas:** especialmente asociado a la acumulación de tierra en diferentes áreas como la zona inferior de la espalda, los ojos y dentro del cuenco. Se presenta crecimiento de especies vegetales como plantas menores, algas, líquenes y nidos de insectos. Los pliegues del paño y las hendiduras que bordean el contorno de las extremidades inferiores



**Fotografía 34. Crecimiento de líquenes en el interior del cuenco**

fueron altamente vulnerables para este mecanismo de deterioro porque conservan la humedad y favorecen la acumulación partículas.



Fotografía 35. Crecimiento de algas en la zona inferior de la escultura



Fotografía 36. Crecimiento de algas en la zona inferior de la escultura

- Desprendimientos de pintura:** este deterioro se presenta en las diferentes capas de repintes asociado a craqueladuras y ampollas, ha sido ocasionado por el efecto de la lluvia, el sol y los diferentes contaminantes atmosféricos que alteran dichos estratos, generando separación entre ellos.



Fotografía 37 a 40. Detalles de ampollas y desprendimientos de capas de intervenciones anteriores

- **Faltantes de soporte:** se presentan algunos faltantes especialmente en la cabeza y el borde superior del cuenco que dejan ver el cemento erosionado y disgregado.



Fotografía 41 y 42. Detalle de faltantes de soporte en la zona superior de la cabeza de la escultura

- **Intervenciones anteriores / Repintes:** con un acercamiento de 10x, se pudieron identificar 4 estratos de pintura en la zona posterior (espalda) de la figura. La última capa presenta manchas rosadas ocasionadas por la “transferencia” de color de un repinte rojo que le pusieron en uñas, boca y decoración de cuenco y brazalete. Los numerosos repintes están ocultando el volumen original de la obra.



Fotografía 43. Observación con aumento de 10x donde se pueden ver los diferentes estratos correspondientes a repintes



Fotografía 44 y 45. Acercamiento a las zonas donde los repintes están ocultando el volumen

**Intervenciones anteriores / Resanes:** tras la eliminación de repintes en el proceso de intervención se encontraron numerosos resanes inadecuados que alteraban las formas originales de la escultura. El material añadido se encontraba principalmente en la nariz, espalda, pies, mano y cuenco, afectando la armonía de las formas. El resane en la nariz tenía una forma particularmente inadecuada que cambiaba la apreciación de las proporciones de la cara, de igual manera, sucedía con el de la mano. En la espalda el resane, como fue antes mencionado se hizo probablemente con la intención de conducir hacia el cuenco agua.



Fotografía 46 y 47. Resane de mala calidad en la nariz y resanes en la espalda

**Intervenciones anteriores / Faltantes:** El faltante de la parte superior del cuenco se encuentra sobre un resane continuo que probablemente se realizó con la intención de reforzar la superficie que ya presentaba erosión. Durante la intervención se hizo evidente que el cuenco había sufrido un golpe que lo fragmentó y llevó a la pérdida de una buena parte de este elemento que fue posteriormente resanado.



Fotografía 48. Detalle del borde del cuenco donde se puede ver una resane de varios mm de espesor

**Intervenciones anteriores, Perforación:** como fue mencionado, en el cuenco se identificó una perforación de bordes irregulares. Debido a que no fue posible encontrar un sistema de subida de agua, se puede concluir que esta perforación corresponde a una intervención anterior, probablemente buscando solucionar problemas de empozamiento en este elemento.



**Fotografía 49. Acercamiento al cuenco donde se puede ver la perforación de bordes irregulares**

#### **PEANA:**

Este elemento presenta biodeterioro asociado a suciedad superficial, oxidación de un elemento metálico que se encuentra expuesto y una grieta horizontal que lo atraviesa perimetralmente. Además, si bien ha sido repintada varias veces, no presenta la cantidad de intervenciones que presenta la escultura.

- **Crecimiento de especies biológicas:** alrededor de toda la superficie de la peana se identificó crecimiento biológico asociado a la acumulación de tierra, especialmente algas.



**Fotografía 50. Vista general de la zona posterior de la peana donde se puede ver claramente el crecimiento de algas**

- Grieta:** Aproximadamente en la mitad de la peana, se puede ver una grieta que la atraviesa perimetralmente. Aparentemente esta lesión no tiene un origen de tipo estructural que alerte sobre un posible riesgo de colapso, sino que está más bien relacionada con la presencia de una intervención que permitió meter una tubería en torno a la peana de la que hoy solo queda un pequeño elemento metálico sobresaliente. Durante la intervención del monumento, será conveniente verificar la profundidad de dicha grieta para determinar si es superficial o si por el contrario atraviesa toda la sección dividiéndola en dos componentes aislados. Es indispensable dar una solución apropiada a esta manifestación, bien sea para asegurar la estabilidad de la escultura como para extender su durabilidad impidiendo el ingreso de agua.



Fotografía 51 y 52 Vista frontal y posterior de la grieta en la peana

- Oxidación de elemento metálico:** En la zona media del costado izquierdo de la peana, sobresale una fracción de una barra de acero que puede corresponder al sistema hidráulico de una intervención posterior. Al estar expuesta a las condiciones



Fotografía 53. Elemento metálico con oxidación en la peana

medioambientales la barra ha sufrido oxidación que se manifiesta con delaminación y el color rojizo en su superficie.

- **Intervenciones anteriores / Repintes:** con un acercamiento de 10x, se pudieron identificar 9 estratos de pintura desde la zona media de la peana hacia arriba, probablemente por ser la zona que se encontraba expuesta y la que más ha sufrido intervenciones anteriores. De la zona media hacia abajo, se identificaron 4 estratos.



**Fotografía 54. Acercamiento a la zona superior de la peana donde se pueden ver diferentes estratos correspondientes a repintes**

### **TAZA CIRCULAR:**

La taza circular presenta deterioros como son suciedad superficial, erosión y biodeterioro que afectan los valores estéticos de la fuente y que muestran el efecto que han tenido el agua y la tierra allí contenida. Adicionalmente, se evidencia un síntoma de deterioro que afecta no solo la funcionalidad como una fuente, sino que puede comprometer la vida útil de la estructura; como son las fisuras que dan inicio en el centro de la fuente y se extienden hacia los bordes en forma radial. La taza circular también ha tenido intervenciones anteriores en toda su superficie, tales como: repintes localizados en el borde o el fondo, un reborde perimetral y la perforación por donde se presume que ingresaba la tubería que alimentaba la fuente.

**Suciedad acumulada:** debido a la tierra y plantas que se encontraban en este elemento, la superficie de la taza se encuentra afectada por la gran cantidad de suciedad acumulada, que estaba ocultando otros deterioros como las grietas y la erosión.



Fotografía 55. Vista general durante el proceso de retiro de tierra y plantas.



Fotografía 56. Detalle de la suciedad acumulada en la taza circular

**Crecimiento de especies biológicas:** en la parte inferior de la taza se encontraron numerosos nidos y especies adultas de diferentes insectos y arácnidos. Adicionalmente, se evidenció crecimiento de algas y líquenes.



Fotografía 27. En esta fotografía se pueden ver una araña en superficie y al costado derecho de ésta se aprecia el crecimiento

**Erosión:** a lo largo de toda la superficie se presentan síntomas de erosión superficial en un nivel avanzado. La superficie de la taza que antes contuvo agua y tierra y hoy está expuesta al efecto directo de la lluvia se encuentra altamente porosa con agregados expuestos sin pasta superficial; lo cual representa alta permeabilidad y hace que el concreto sea más vulnerable a todo tipo de ataques comprometiendo su durabilidad. Esta situación indica que por medio del mecanismo de la lixiviación, el agua se ha filtrado a través del concreto por años y se ha desencadenado un proceso sistemático de disolución y transporte de los compuestos hidratados de la pasta de cemento desde el interior hacia la superficie del

elemento para acumularlos en los poros externos; ocasionando la pérdida de integridad del material.

En los sitios donde hay mayor posibilidad de acumulación de agua es donde se presentan los faltantes de masa más representativos porque en estos puntos el proceso es acelerado por la presencia permanente de humedad.



**Fotografía 58 y detalle. Erosión a lo largo de la superficie, donde el deterioro está en un nivel muy avanzado se genera empozamiento de agua**

**Fisuras:** Existen dos posibles causas para que se manifestaran dichas fisuras. La primera es el peso que soportó la taza durante muchos años desde cuando se depositaron tierra y plantas en su interior y la otra es la posibilidad de que se generaran por deficiente acero de refuerzo para soportar las tensiones generadas por los cambios de temperatura. Una de las fisuras encontradas ha perdido tanto material que el espacio entre cada uno de los bordes es de 5 mm.



**Fotografía 59 y 60. Fisuras radiales presentes en la taza.**

**Intervenciones anteriores / Repintes:** con un acercamiento de 10x se pudieron identificar más de 3 estratos de pintura que se presentan al interior y al exterior de este elemento.



**Fotografía 61 y 62.** Detalles del interior y exterior de la taza circular donde se pueden ver los numerosos repintes

**Fotografía 63.** Acercamiento con aumento de 10x a zona de repintes

**Intervenciones anteriores / Reborde de la taza con faltantes:** Como fue descrito antes, el borde de la taza circular presenta un recalce perimetral muy grueso, que en algunos tramos alcanza los 4 milímetros de espesor y una altura hasta 10 cm. Teniendo en cuenta que la taza tiene un desnivel de tipo constructivo hacia el costado occidental, es probable que el recalce se haya construido con la intención nivelar el borde de la taza y contener adecuadamente el agua y aparece ya en la foto histórica de la página 17. En varios puntos de este recalce se observan faltantes y erosión avanzada. Al parecer este reborde carece de acero de refuerzo y de elementos que lo conecten a la estructura de la taza.



**Fotografía 64.** Reborde externo de la pileta circular, en la foto de la derecha se puede ver un faltante en este resane que deja en evidencia el grosor de este.



Fotografía 65. Detalle en zona de faltante que deja ver el grosor del reborde, así como las intervenciones anteriores que se encuentran por debajo de éste

**Intervenciones anteriores / Perforación:** como fue mencionado, existe una perforación en la zona central de la taza cerca a la base. Este orificio presenta bordes irregulares y es probable que se haya realizado después de haber instalado la taza buscando generar una



Fotografía 66. Perforación de forma irregular que sirve de desagüe

salida del agua. No se observan barras de acero de refuerzo al interior de la perforación, lo cual suele pasar cuando se realizan este tipo de actividades en una estructura ya fraguada. Esto puede deberse bien sea a que conocían la ubicación de las barras con anterioridad y por ello no las interceptaron o que la separación del acero de refuerzo es muy significativa, lo cual no es recomendable en estructuras que contengan líquidos.

### PILETA OCTOGONAL:

El último componente de la fuente es la pileta octogonal. Ésta se encontraba completamente cubierta de tierra y plantas y por consiguiente su principal problema es la acumulación de tierra en la superficie; es importante considerar que la pileta siempre estuvo al mismo nivel del piso del parque y en el nuevo diseño paisajístico se debe procurar porque la fuente no quede oculta o no se generen problemas de otro tipo como empozamiento de

agua. Adicionalmente el terreno presenta una leve inclinación (de 7cm) y por tanto la pileta lo presenta hacia el lado occidental.

**Suciedad acumulada:** la suciedad que presenta este elemento de la fuente proviene de la tierra y las plantas que se encontraban al interior de la misma, e impedían ver su interior.



Fotografía 67 y 68. Vista general durante y después del proceso de retiro de tierra y vegetación al interior de la pileta octogonal



Fotografía 69. Suciedad acumulada al interior de la pileta octogonal

Como fue antes mencionado esta pileta contuvo agua y presenta un desagüe. Durante las labores de diagnóstico no se pudo determinar si la pileta tiene estanqueidad pues la suciedad que presenta la superficie dificulta inspeccionar permanentemente el nivel del agua. No obstante, no se observaron manifestaciones como fisuras u otro tipo de daño que indique que este elemento no podría ser habilitado para contener agua.

El hacer el diagnóstico de las partes constitutivas de la fuente de la Rebeca permitió evidenciar que este bien se ha visto afectado especialmente por cambios e intervenciones antropogénicas, unas relacionadas con vandalismo (los resanes del cuenco, la mano, la nariz y el pie, fueron hechos para reparar daños intencionales) y otras relacionadas con

cambios y mejoras en relación con la funcionalidad del bien. Estas últimas van desde intervenciones como la de la peana en donde se perforó la materialidad para instalar una tubería hidráulica que luego se suprimió (hoy solo se evidencian resanes, grietas y elementos metálicos ajenos a la estructura en concreto), la del borde de la taza que buscó enmendar el desnivel y asegurar que el agua pudiera ser contenida adecuadamente, el reforzamiento de los muros internos de la pileta que permitieron seguir conteniendo el agua en este elemento, o la intervención que buscó subir el agua a la parte superior de la escultura (cuenco) pero sin obtener los resultados esperados pues se eliminó y en ello se causaron perjuicios en la espalda de la escultura.

Otros deterioros hoy encontrados tales como la suciedad, la erosión de superficies, la colonización biológica, la alteración de las capas de pintura, las fisuras y el desgaste del concreto de la taza, se relacionan además con ese cambio en la función del bien que ocurre cuando se llenan de tierra la taza y la pileta y la fuente es transformada en jardinera.

## **2. DIAGNÓSTICO DEL ESPACIO PÚBLICO CIRCUNDANTE**

### **2.1. Calidad escénica y paisaje**

El siguiente análisis tiene como objetivo caracterizar la puesta y calidad escénica de La Rebeca en su emplazamiento actual, una vez finalizadas las obras de intervención del espacio público contenedor. Contextualizar escénicamente al monumento dentro de su entorno significa entender la conexión paisajística entre los parques de La Rebeca y Popular Modelo, aspecto resaltado por el nuevo diseño del espacio público que, mediante el manejo de aperturas visuales y recorridos sinuosos, establece tensiones visuales y espaciales particulares acentuadas por la topografía, en conexión permanente con el paisaje lejano de la ciudad de Pereira.



**Ilustración 7. Relación paisajística entre el parque La Rebeca y el parque Popular Modelo, esquinas derecha e izquierda respectivamente, y la ubicación de la fuente.**

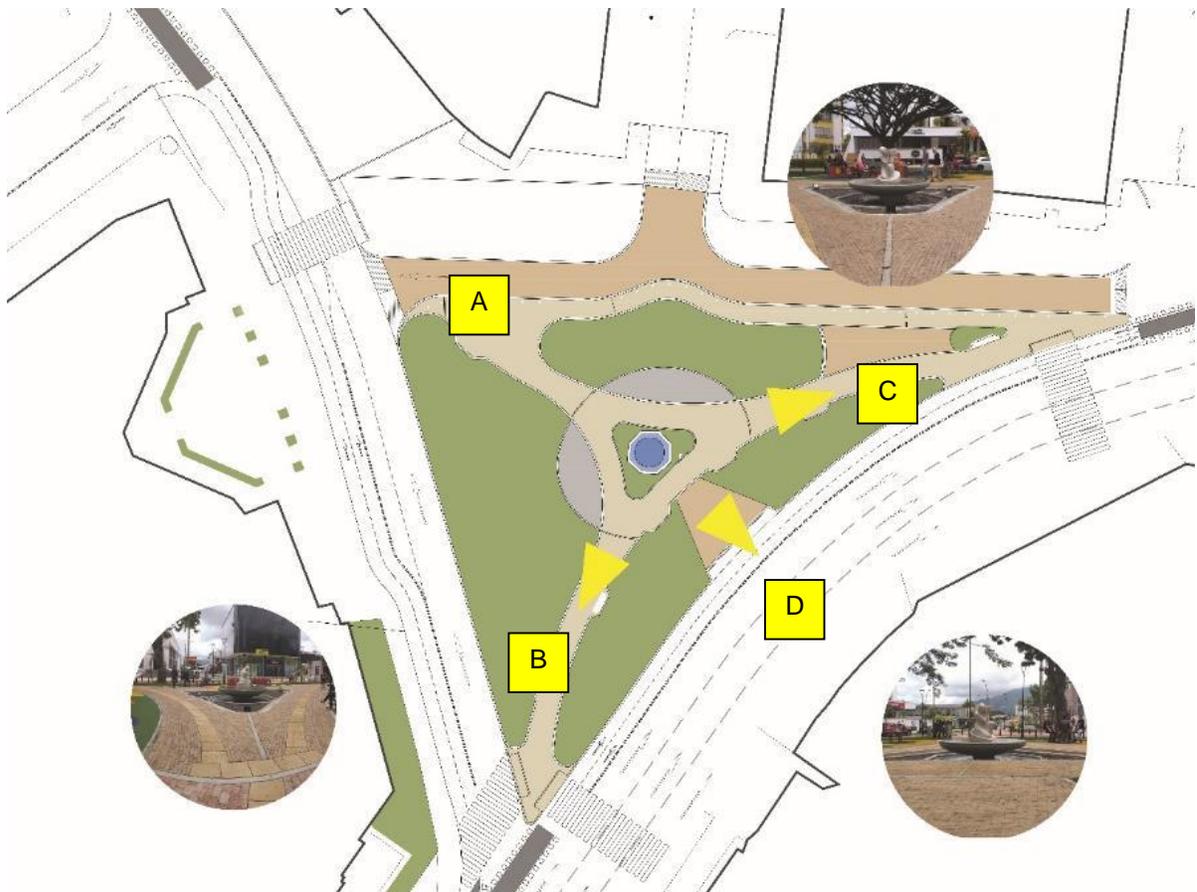
La articulación entre ambos espacios se muestra en la Ilustración , en la cual se enfatizan los movimientos curvilíneos del espacio que concurren en La Rebeca, afianzando su carácter y sentido de lugar.



**Ilustración 8. Conexión paisajística entre La Rebeca y el parque Popular Modelo**

Para reforzar lo anterior, se presenta la Ilustración que muestra cómo en el monumento, ubicado en el centro del espacio, confluyen las tensiones espaciales y los ejes visuales provenientes de la Avenida Circunvalar, la calle 3 y la carrera 13. La configuración triangular del parque fue aprovechada para reforzar la jerarquía del bien cultural, haciendo que la fuente sea el centro de intersección de las directrices curvas que parten de los vértices del triángulo, de esta manera quedan conformadas tres trayectorias principales, con sus respectivos conos visuales; a este conjunto se agrega un cono visual secundario, como sigue:

- A. Desde la esquina noroccidental proveniente del parque Popular Modelo
- B. Desde la esquina suroccidental proveniente de la Avenida Circunvalar
- C. Desde la esquina oriental proveniente de la Avenida Circunvalar con carrera 13
- D. La relación con la capilla de la Enseñanza



**Ilustración 9. Direcciones y conos visuales del parque hacia el monumento**

Por otro lado, los recorridos sinuosos son reforzados por la demarcación del eje del movimiento, mediante líneas de guía táctiles en el piso, lo que añade movimiento orgánico y dinamismo a la imagen general, de la cual La Rebeca ocupa el punto focal de composición, como evidencian las fotografías 70 y 71.



**Fotografía 70. Cono visual desde la capilla de la Enseñanza**



**Fotografía 71. Dirección visual desde el cono visual A. hacia B.**

Adicionalmente, se ofrece un análisis de recorridos posibles por la construcción del espacio público, que demuestra no solamente que las direcciones principales son tanto visuales como espaciales, sino que establece la secuencia de percepción y lectura del bien en el contexto urbano; de lo que se desprende que el emplazamiento actual de La Rebeca actúa como enclave y confluencia de los tres flujos peatonales de diversa jerarquía, tal como se muestra en la Ilustración.

Como se observa en la gráfica, el nuevo diseño del espacio posibilita la percepción limpia del bien cultural a lo largo de los tres ejes. Esta particular disposición determina como se mueve la población alrededor de la Rebeca, encauzando los flujos peatonales derivados de la confluencia de escalas urbanas y locales, tal como se explica en el apartado dedicado al análisis urbano.



**Ilustración 10. Flujos peatonales**

La sinuosidad del espacio es remarcada por la demarcación de los ejes del movimiento en el suelo, como se evidencia en las ilustraciones 10 y 11.

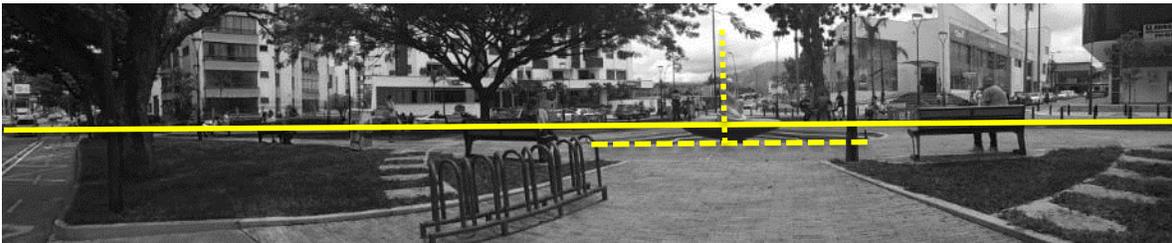


**Ilustración 11. Direcciones espaciales desde la esquina noroccidental del parque**



**Ilustración 12. Direcciones espaciales desde la esquina suroccidental del parque**

En otro orden de ideas, la Ilustración muestra cómo el monumento aún conserva y mantiene la relación de horizontalidad con el entorno, a pesar de haber quedado aproximadamente a 20 cm bajo el nivel de la nueva rasante del parque.



**Ilustración 13. Relación de horizontalidad de la Rebeca**

El siguiente análisis evidencia el tono y el croma de la misma imagen para encontrar las dificultades de visibilidad del monumento en el entorno. El valor tonal está definido por la cantidad de blanco o negro añadido a un color puro y la composición cromática por la paleta de colores. De acuerdo con esto, la tonalidad blanca de la escultura resalta sobre la gama de grises del contexto. En cuanto al color de la escena, compuesto por amarillo, naranja, azul, rojo y verde, se puede decir que sobrepasa cromáticamente al bien cultural. De lo anterior se deduce que el ojo identifica y reconoce primero la zona infantil e inmediatamente después a la escultura y la fuente.



Fotografía 72. Valor tonal de la imagen



Fotografía 73. Cromatismo de la imagen

Otro aspecto que caracteriza la escena del monumento dentro del parque es la conformación de un recinto urbano mediante las copas de los árboles, hecho que acerca el bien al peatón y confiere al lugar un carácter íntimo y acotado.



Ilustración 14. Recinto urbano mediante las copas de árboles



Ilustración 15. Recinto de copas de árboles

En relación con las texturas, es de recalcar que su implementación contribuye a resaltar los valores estéticos de la imagen de La Rebeca en el espacio público, ya que añaden una nota cálida y contrastante con el fondo tonal gris medio del contexto. El resultado es un ambiente

cargado y variado cromáticamente, según se observa en la Ilustración. Dentro de las texturas del espacio se incluyen los siguientes tratamientos, cuya distribución en el espacio responde a las áreas funcionales del parque:

Zona de circulaciones:

- Losetas prefabricadas de concreto de 0.40x0.40 color amarillo con patrón táctil tipo toperol.
- Losetas prefabricadas de concreto de 0.40x0.40x0.06 color amarillo con patrón táctil tipo toperol para franjas de señalización accesible.
- Adoquín de gres color terracota de 0.10x0.20 para tráfico peatonal y vehicular liviano de 6 cm de espesor dispuesto sobre una capa de arena de 5 cm.
- Adoquín de gres color cobrizo de 0.26x0.06 para tráfico peatonal y vehicular liviano de 6 cm de espesor dispuesto sobre una capa de arena de 5 cm.
- Adoquín de gres color chocolate de 0.26x0.06 para tráfico peatonal y vehicular liviano de 6 cm de espesor dispuesto sobre una capa de arena de 5 cm.

Zona infantil

- Pavimento en caucho de colores.



**Ilustración 16. Zona infantil con pavimento en caucho de colores**



**Ilustración 17. Zona de circulación con losetas prefabricadas y adoquines de gres**

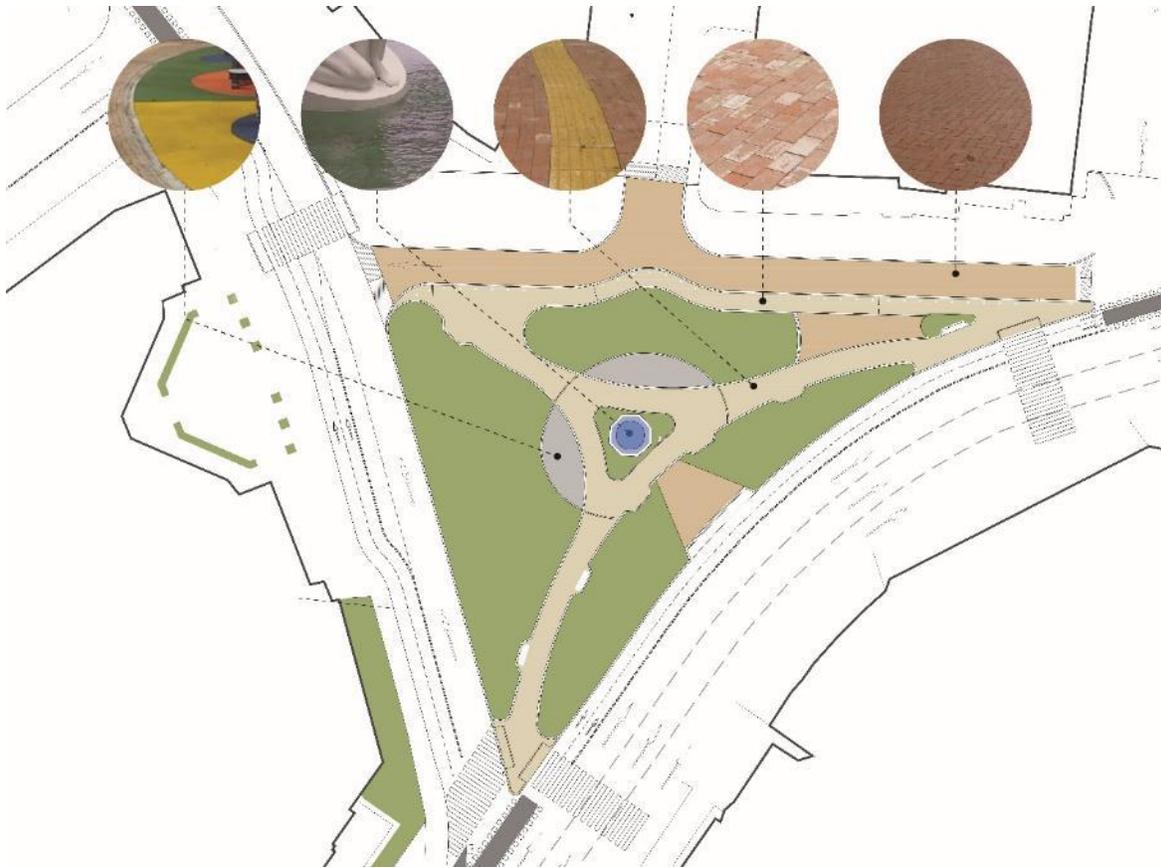


Ilustración 18. Texturas del parque La Rebeca

## 2.2. Apropiación urbana, social y simbólica de la Rebeca

La apropiación de la Rebeca en el espacio se explica teniendo en cuenta sus funciones urbana y social, según se explica:

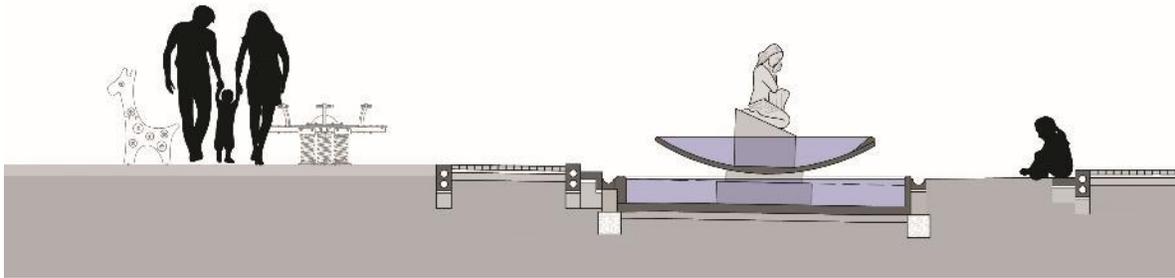
La función urbana de todo monumento y en particular de esta fuente es servir como elemento de referencia e identidad del espacio público. Para el sociólogo francés Maurice Halbwachs, la identidad es un proceso colectivo de construcción de la memoria en el que una comunidad se reconoce a través de objetos o lugares, ofreciendo estabilidad y seguridad ciudadana. El rol de la Rebeca dentro del parque es, por tanto, construir parte de la identidad espacial de Pereira; el carácter íntimo y bucólico de la pieza dentro del espacio la identifica y da valor en la actualidad.



**Fotografía 74. Función social de La Rebeca en el espacio urbano**

La función social que cumplen los monumentos y espacios públicos es servir de puente entre la comunidad. Lo anterior requiere de procesos participativos, por lo que resulta muy positivo que fuera realizada la consulta que permitió decidir la vocación del parque. En la esfera de lo público estos diálogos permiten al residente hacerse cargo de sus decisiones y es misión de las entidades competentes hacer uso de ellas para *“crear un concepto de vecindad para reforzar la identidad local, el sentido de pertenencia y una atmósfera humana”* (Remesar, 2012, 22). En una palabra, los juegos de niños propuestos, la disposición del mobiliario alrededor de la fuente y la concesión económica del espacio, contribuyen a la elaboración de afectos y sentimientos ciudadanos.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se evidencian dos aspectos problemáticos relativos a la articulación entre el nuevo diseño del espacio público y la función social tanto del monumento como del espacio público. Por un lado, la cercanía de la zona de juegos infantiles cuya proximidad al bien cultural constituye un factor de riesgo en su conservación, por el otro, la resolución técnica de la obra del parque en sí, lo que implicó la elevación del nivel de la rasante. Ambos problemas fueron resueltos mediante el diseño de un escalón perimetral que pudiera vencer la diferencia de niveles entre los andenes y la fuente, de forma que fuera posible integrar el uso y disfrute de la escultura como parte de la experiencia social del entorno, como evidencia la Ilustración .



**Ilustración 19. Integración de la función social del monumento con el espacio urbano del parque**

La función simbólica hace alusión a los mecanismos de identidad y cohesión social, bajo los cuales lo *“simbólico mantiene y renueva con su poder de actualización, aspiraciones, deseos e ideales construidos e interiorizados que vinculan tiempos y espacios de memoria”*. (Min Cultura, p.43). En este sentido, puede decirse que el espacio público realza y resignifica la puesta escénica de La Rebeca, que a partir de ahora tendrá nuevas formas de apropiación y sentido, potenciándola como parte de la identidad de la ciudad.

Sin embargo, la unión simbólica del bien cultural con la Capilla de la Enseñanza, enfatizada mediante dos recursos: el eje de mirada de la Rebeca ligeramente inclinada hacia el edificio y la conformación del parque como atrio urbano, no fue completamente resuelta por el nuevo diseño del espacio público. Lo anterior se evidencia, por un lado, en la debilidad de la conexión física y visual entre ambas, ya que no hay contacto directo y, por el otro, con la vocación de uso del espacio frente a la Capilla, cuya vocación tiene que ver con los servicios a la bicicleta, dificultando la construcción de significados entre el monumento y la parroquia.

### **2.3. Entorno urbano**

#### **Antecedente normativo y de gestión**

El antecedente urbano que posibilitó la adecuación del parque La Rebeca fue el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Pereira 2016. Tres de las preocupaciones planteadas por dicho plan hicieron posibles las obras civiles realizadas por el municipio

durante los años 2018 y 2019: La primera era el aumento del Espacio Público Efectivo EPE<sup>4</sup>, índice que, de acuerdo con el documento CONPES 3718, es el “espacio público de carácter permanente, conformado por zonas verdes, parques, plazas y plazoletas”. La segunda era la articulación de la Estructura Ecológica Urbana para integrar ambientalmente a Pereira con su territorio. La tercera era la protección del patrimonio cultural, de acuerdo con la Ley 397 de 1997, la Ley 1185 de 2008, el Decreto Nacional 763 de 2009, el Decreto 2941 de 2009 y a nivel local, el Decreto 625 de 2007.

En tal escenario, en 2018 la alcaldía suscribió el contrato para la “administración, mantenimiento y aprovechamiento económico del espacio público”, firmado entre el Municipio de Pereira y la SMP<sup>5</sup>, para la gestión de un circuito de cuatro parques articulados a la Avenida Circunvalar: la plazoleta el Prometeo, parque La Julia, parque Popular Modelo y parque La Rebeca; en este sentido, la obra civil de intervención llevada a cabo sobre este último se entiende como parte de una intervención a escala de ciudad que, gracias a la Secretaría de Cultura, culminó con la restauración de la escultura y la puesta en funcionamiento de la fuente.

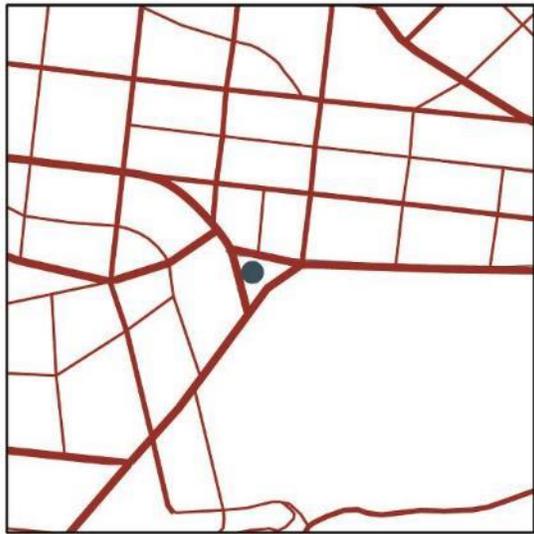
Asimismo, es necesario recalcar que la obra realizada en el parque hace parte de las estrategias ambientales, espaciales, paisajísticas y simbólicas que buscan revitalizar la imagen e identidad de Pereira a través de intervenciones culturales en el espacio público. El anterior es el contexto normativo y de gestión que enmarca la restauración de La Rebeca, bien cultural ubicado en el centro del parque del mismo nombre, en la confluencia de la Avenida Circunvalar, la calle 3 y la carrera 13.

---

<sup>4</sup> De acuerdo con el DTS, el índice de Espacio Público Efectivo EPE para el municipio arrojó en el año 2014 un indicador de 1,60 m<sup>2</sup>/hab., cifra bastante alejada del estándar esperado de 15 m<sup>2</sup>/hab. En este contexto, el rediseño del parque es un proyecto que implementa el objetivo de aumentar el porcentaje de EPE para, de acuerdo con el DTS, pasar de los 1,60 m<sup>2</sup>/hab. actuales a 6,10 m<sup>2</sup>/hab. para el año 2024.

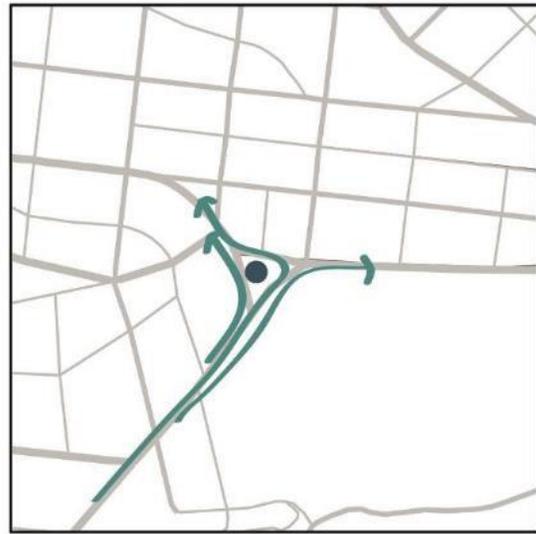
<sup>5</sup> Sociedad de Mejoras de Pereira

**Caracterización del sistema vial del entorno de La Rebeca**



Jerarquía vial

- Vía arteria primaria
- Vía arteria secundaria
- Vía colectora
- Vía local
- Monumento a la Rebeca



Flujos viales

- Dirección del flujo

**Ilustración 21. Dirección de los flujos viales**

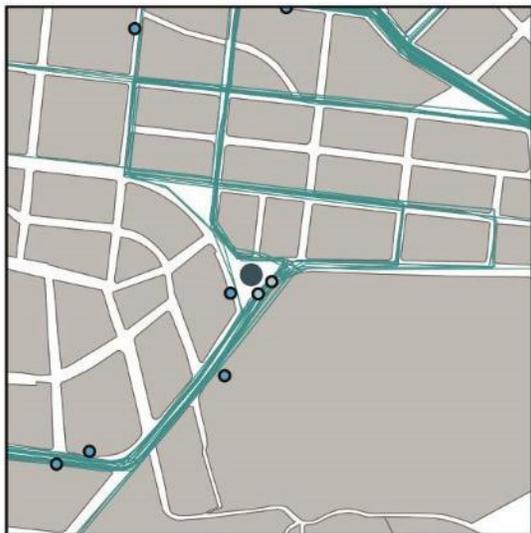
**Ilustración 20. Jerarquías viales del entorno urbano**

El propósito de este apartado es caracterizar el espacio público contenedor del monumento, de acuerdo con los componentes del Plan de Ordenamiento Territorial, para así enmarcarlo en escalas de ciudad. Se procede pues, a describir el cuadro general para luego entender el ámbito local, haciendo uso del DTS POT Pereira 2016 y cartografía asociada, con información secundaria de la página SIGPER o portal geográfico del municipio de Pereira<sup>6</sup>.

Las ilustraciones de la página ofrecen el panorama de las jerarquías y los flujos viales que rodean el ámbito inmediato del bien cultural, dentro de las que se destaca la Avenida Circunvalar, la calle 3 y la carrera 13, todas de la red arterial secundaria, a las cuales llegan tramos de la red vial colectora y local. De acuerdo con el DTS, este tipo de vías, que

<sup>6</sup> <https://pereira.maps.arcgis.com/home/index.html>

conectan sectores de ciudad, actúan como articuladoras del tránsito y posibilitan las rutas del Sistema Integrado de Transporte.



Sistema de Transporte Integrado

-  Ruta SITP
-  Paradero SITP existente
-  Paradero SITP proyectado
-  Monumento a la Rebeca

Según la cartografía del SIGPER, el parque de La Rebeca está bordeado por varias líneas del SITP lo que indica que el espacio, a pesar de su reducido tamaño, hace parte de una escala urbana mayor. En la ilustración de la página se observa la gran cantidad de rutas de transporte público en relación con el tamaño del espacio del parque, lo que sugiere que alrededor de La Rebeca, identificada como un punto azul oscuro, se mueve una gran cantidad de población.

**Ilustración 22. Rutas del Sistema Integrado de Transporte**

**Tabla 1. Rutas del SITP en el ámbito inmediato del bien cultural. Fuente: <https://pereira.maps.arcgis.com/home/index.html>**

**Doblan por la calle 3 al noroccidente**

SITP PT DQS – UTP	Petroncal
SITP AUX R34 El Remanso	Auxiliar

**Doblan por la carrera 13 al occidente**

TC R2 Playa Rica – Tokio	Complementario
TC R15 Pte. Gaitán – Málaga	Complementario
TC R22 Pte. Gaitán – Jardín II	Complementario
TC R39 Montelíbano – La Julita	Complementario
TC R38 Los Pinos – La Julita	Complementario
TC R42 Pte. Gaitán – Montelíbano	Complementario
SITP AUX R17 Pimpollo Prop.	Auxiliar



Ciclorutas

- Cicloruta
- Monumento a la Rebeca

Ilustración 6. Red de ciclorutas

La red de ciclorutas se organizó a lo largo de la Avenida Circunvalar y la calle 3. Las implicaciones sobre el proyecto del parque tienen que ver con la modificación de los perfiles de ambas vías y la dotación de baterías de cicloparqueaderos en la zona triangular frente a la capilla.

Asimismo, el proyecto del parque de la Rebeca hace parte de la reconfiguración vial del sector que incluye la ampliación del espacio público y el cambio de la movilidad de la carrera 13, con la construcción de una superficie de tráfico pacificado o pompeyano, mostrado en amarillo en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

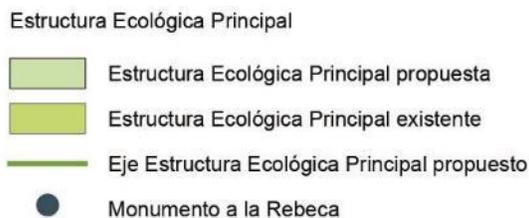
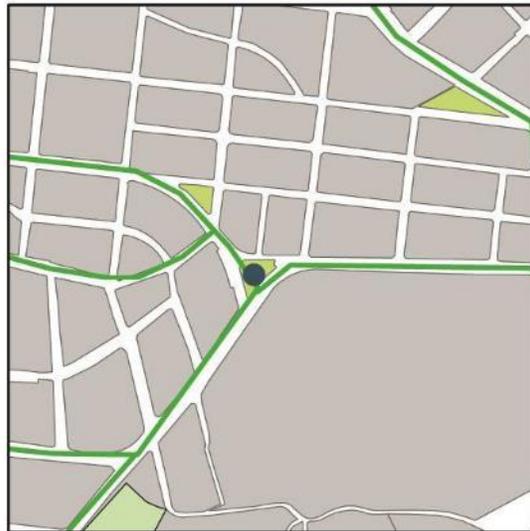


Ilustración 24. Ubicación de la superficie de tráfico pacificado o pompeyano.

En este sentido, el diseño del parque da respuesta a las condicionantes urbanas arriba mencionadas, reorganizando la movilidad y alineándose con el POT de la ciudad de Pereira.

Se concluye que en el parque de La Rebeca confluyen dinámicas de escala urbana y local que influyen directamente en la forma de ser apropiado el espacio y el bien cultural.

## Sistema de espacio público urbano



**Ilustración 25. Estructura ecológica principal**

este contexto, el diseño del parque se alinea con el objetivo de aumentar el porcentaje de EPE, que busca llegar a 6,10 m<sup>2</sup>/hab. para el año 2024.

En la tabla siguiente se explica el tipo de cobertura, uso y área de los tres espacios existentes en el área, de lo que se deduce la importancia estratégica del parque de La Rebeca que, a pesar de su tamaño en relación con los otros espacios verdes del área, responde a condiciones de escala municipal.

**Tabla 2. Cobertura, uso y área de los parques existentes en el área. Fuente:**  
<https://pereira.maps.arcgis.com/home/index.html>

Parque	Cobertura	Uso	Área
La Rebeca	Municipal	Pasivo	801,28
Popular Modelo	Barrial	Pasivo	520,80

Como se mencionó anteriormente, uno de los objetivos prioritarios del POT de 2016 es aumentar la dotación de espacios públicos estructurantes que integren ambientalmente a Pereira con su territorio. En este sentido, el parque de La Rebeca hace parte de la estructura de espacios públicos de Pereira, que incluye además el Popular Modelo. Adicionalmente, el POT del 2016 propone la construcción del área de La Arenosa, completando la dotación de espacios verdes a escala local, como se ilustra en el plano de la izquierda.

El otro objetivo era aumentar el índice de Espacio Público Efectivo EPE para el municipio arrojó en el año 2014 un indicador de 1,60 m<sup>2</sup>/hab., cifra bastante alejada del estándar recomendado de 15 m<sup>2</sup>/hab. En

Barrio Popular Modelo

Barrial

Pasivo

1117,56



En la actualidad, en el parque de La Rebeca confluyen sin conflictos las tres escalas: municipal, local y vecinal, condicionando las respuestas urbanas del espacio a dichos requerimientos, circunstancia que es aprovechada por la propuesta de intervención en beneficio del bien cultural.

**Ilustración 26. Parque la Rebeca estado anterior**

Las dos siguientes imágenes comparan el estado anterior a la intervención y el diseño del espacio público, de lo que se concluye que, el espacio ganó en conectividad, amplió las dimensiones del área verde y disminuyó el porcentaje del Espacio Público Efectivo, lo que indica que el 45% del área del parque es superficie dura<sup>7</sup>.

del área verde y disminuyó el porcentaje del Espacio Público Efectivo, lo que indica que el 45% del área del parque es superficie dura<sup>7</sup>.

**Tabla 3. Porcentaje de áreas verdes**

Parque La Rebeca estado actual		Parque La Rebeca estado anterior	
Área verde	744 m <sup>2</sup>	Área verde	585 m <sup>2</sup>
Área construida	1344 m <sup>2</sup>	Área construida	951 m <sup>2</sup>



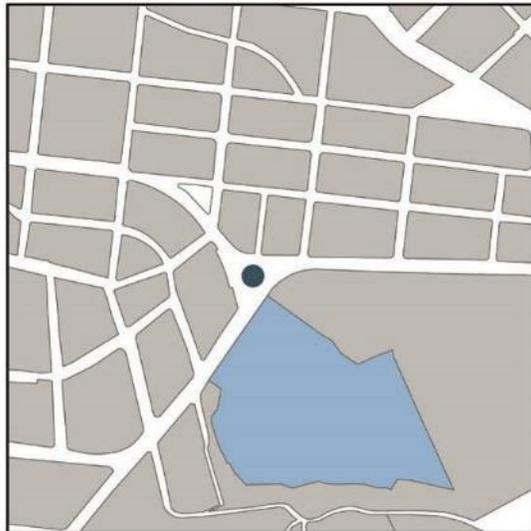
**Ilustración 27. Parque la Rebeca estado actual**

<sup>7</sup> Las áreas fueron calculadas con los planos de la propuesta en autocad.

Porcentaje verde 55%

Porcentaje verde 62%

### Sistema de equipamientos urbanos y usos del suelo



Equipamientos urbanos

Equipamiento

Monumento a la Rebeca

De acuerdo con el DTS, los equipamientos colectivos son “*bienes fiscales del territorio donde se localizan equipamientos de diferentes tipos que satisfacen las necesidades colectivas, los cuales son necesarios para apoyar las actividades que se dan en la ciudad y son regulados por el municipio*”. El documento además considera que estos elementos deben diferenciarse de la estructura urbana, de manera que se conviertan en “*hitos y referentes del paisaje urbano que puedan ser identificados con facilidad por habitantes y visitantes*” (2016, p.157).

**Ilustración 28. Equipamientos urbanos en el entorno de La Rebeca**

Dentro de esta definición, para el área de estudio se encuentran la Clínica Confamiliar Sede Circunvalar y el Colegio La Enseñanza.

De estos equipamientos, el bien cultural establece una relación de sentido con el colegio, lo que posibilita la creación de una identidad asociada al lugar, convirtiéndose en hito del paisaje urbano de escala local y municipal.

En cuanto a los usos del suelo, predomina la actividad residencial, con servicios bancarios en primer piso, como el BBVA y el Banco Pichincha. Adicionalmente, el sector cuenta con comercio de restaurantes y actividad informal localizada en la esquina suroccidental del espacio.

## VII. VALORACIÓN DE LA REBECA

El patrimonio cultural es el “conjunto de bienes y manifestaciones culturales materiales e inmateriales, que se encuentra en permanente construcción sobre el territorio transformado por las comunidades. Dichos bienes y manifestaciones se constituyen en valores estimables que conforman sentidos y lazos de pertenencia, identidad y memoria para un grupo o colectivo urbano” (Min.Cultura, 2005, p.34). Los valores culturales son los atributos otorgados a un objeto que constituyen los aspectos esenciales a salvaguardar, ya que permiten la construcción de significados colectivos. Las cualidades que definen el patrimonio cultural son el valor histórico, estético y simbólico, cada uno caracterizado dentro de dos instancias: la relativa al bien mueble en sí y a su actuación dentro de la escena urbana.

De acuerdo con el Ministerio de Cultura, el valor histórico de un objeto recae en la posibilidad de ser documento de construcción de la historia nacional, regional o local, ya que actúa como fuente primaria.

En el caso de la Rebeca este valor recae en la capacidad que tiene el monumento de contener información de una época específica de la historia de la ciudad de Pereira, en donde se generaron una serie de cambios económicos, políticos, culturales y urbanísticos que promovieron la elaboración de este tipo de monumentos. En este sentido su valor histórico se relaciona también con el hecho de ser testimonio del trabajo artístico del escultor en la ciudad y su relación con el proceso modernización que conllevó a la construcción de un discurso ciudadano y una voluntad política de progreso en la ciudad. La Rebeca es prueba y justificación de la materialización de esta mentalidad en lo público, a través de una institución como La sociedad de Mejoras públicas que patrocinó el trabajo del maestro caldense Leónidas Méndez Vera. El artista contribuyó a conformar un parque de carácter cívico y ornamental, como parte de este discurso modernizador producto de la bonanza de la industria cafetera.

De acuerdo con lo anterior, la pieza se convierte en un documento histórico que debe ser preservado en sus aspectos técnicos, plásticos y simbólicos, en correspondencia con la identidad de la ciudad. En este sentido, los criterios de valoración que tienen en cuenta la constitución física del bien, forma, autoría y autenticidad, y la recuperación de la funcionalidad de este bien en tanto fuente son los argumentos que se tuvieron en cuenta para plantear, por parte de la Corporación, la intervención realizada.

El valor histórico de la pieza dentro del espacio urbano tiene que ver con su emplazamiento como punto focal del parque y la conexión directa con la capilla de la Enseñanza. Esta estrecha conexión se refleja en la misma disposición de la escultura en el espacio, con el rostro dirigido ligeramente hacia el templo. La Rebeca constituye pues, un documento histórico de carácter urbano en tanto hace parte de la trayectoria espacial del parque que lleva su nombre.

El valor estético del monumento incluye los atributos de calidad artística, estilo y diseño que hacen único al objeto, ya que *“en ellos se plasma: una idea inventiva resuelta en la manera en que fueron elaborados, la técnica, un uso en cuanto a su función y el tiempo que el objeto cumplió dicha función dejando huellas”*. (Min.Cultura, 2005, p.43). De acuerdo con este postulado, el valor de la Rebeca tiene que ver con su carácter reposado, de formato bajo, en el cual predominan las líneas horizontales, de las que sobresale mediante la repetición de formas circulares. De igual forma la inclusión de elementos indígenas en la representación de una figura iconográfica como la Rebeca denota el empleo de referentes propios por parte del escultor que se alejan de los estilos academicistas y rescatan símbolos de las culturas indígenas que habitan Risaralda.

La disposición de la pieza escultórica dentro del espacio, su horizontalidad, textura y color, conforman un lugar urbano de carácter íntimo y contemplativo, de gran calidad escénica que invita al sosiego. El formato bajo y reposado del bien lo acerca a la escala humana, consolidando un primer recinto cercano, dicha inmediatez es contenida por un paisaje de árboles de alto porte y copa extendida, que proporciona infinidad de sensaciones visuales, auditivas y de gran riqueza sensorial; en este orden de ideas, la percepción de la fuente está asociada con las emociones que pueda generar en el peatón.

El carácter urbano de un bien cultural está definido por tres condiciones: su experiencia, legibilidad y escala dentro del espacio. La primera puede ser definida como “*un paseo a través de masas y vacíos, que aparecen en forma de secuencia de zonas expuestas y cerradas, de expansiones y represiones*” (Cullen, 1974, p. 13). Este argumento explica que la pieza escultórica pueda ser percibida en una panorámica de 360 grados, posibilitando una experiencia continua que disminuye en la distancia.

La segunda puede ser explicada como “la cualidad de la imagen de un objeto cuya finalidad le permite construir un marco de referencias dentro de un lugar específico” (Lynch: 1998, 11). De acuerdo con este postulado, la percepción de la fuente se efectúa en relación con el marco paisajístico del parque. Este argumento implica la limpieza de los conos visuales, la facilidad en la lectura espacial y el contraste de la pieza. En este sentido, es una ventaja que la escultura realce por su tonalidad blanca en contraste con el verde oscuro de la vegetación imperante, aunque, sin embargo, la saturación cromática del entorno compite con el bien mueble.

La tercera explica que la Rebeca tenga escalas de lectura que la acercan o la alejan del peatón: a corta distancia, el monumento es percibido sin dificultad, pero, a medida que el observador se separa, la fuente se va perdiendo en la distancia. Adicionalmente, sobre el entorno contenedor confluye la escala municipal y local, a pesar del tamaño reducido del espacio, lo cual indica la importancia estratégica del lugar. Esto se ejemplifica tanto en las dinámicas de la movilidad como en la apuesta por articular el parque dentro de estructura de espacios públicos de Pereira.

Finalmente, el valor simbólico hace alusión a los mecanismos de identidad y cohesión social, bajo los cuales lo “*simbólico mantiene y renueva con su poder de actualización, aspiraciones, deseos e ideales contruidos e interiorizados que vinculan tiempos y espacios de memoria*”. (Min Cultura, p.43).

El valor simbólico de la fuente en el espacio se explica teniendo en cuenta sus funciones urbana y social. La primera se refiere a que un monumento pueda ser usado como elemento de referencia e identidad en el espacio público. La identidad, de acuerdo con Halbwachs es un proceso colectivo de construcción de la memoria en el que una comunidad se reconoce

a través de objetos o lugares, ofreciendo estabilidad y seguridad ciudadana. El rol de la Rebeca dentro del parque es, por tanto, construir parte de la identidad espacial de Pereira; el carácter íntimo de la pieza dentro del espacio la identifica en el marco general de la ciudad y sus habitantes la reconocen como tal.

En una escala menor, la función urbana explica la intrínseca relación de la fuente con la Capilla de la Enseñanza, puesto que se articula como su atrio, al no existir un espacio público que marque la entrada del templo. La unión simbólica con la capilla es enfatizada a través de la mirada de la Rebeca, ligeramente inclinada hacia el edificio.

La segunda se refiere a la función social, posible a través de los procesos participativos de toma de decisiones. Resulta muy positivo que para este caso fue realizada la consulta que permitió decidir la vocación del parque. En la esfera de lo público estos diálogos permiten al residente hacerse cargo de sus decisiones y es misión de las entidades competentes hacer uso de ellas para *“crear un concepto de vecindad para reforzar la identidad local, el sentido de pertenencia y una atmósfera humana”* (Remesar, 2012, 22). En una palabra, el parque vecinal de bolsillo que se propone en el diseño de este espacio, con los juegos de niños, contribuye a la elaboración de afectos y sentimientos ciudadanos, y resulta absolutamente pertinente.

## VIII. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

### 1. CRITERIOS

Considerando el estado de conservación del monumento se ha determinado que el nivel de intervención debe recuperar la funcionalidad de la fuente, es decir su capacidad de contener y permitir la recirculación del agua entre la taza y la pileta buscando además que el monumento en su totalidad recupere sus valores artísticos, históricos y estéticos, mediante procesos de conservación y restauración y que a su vez pueda integrarse de forma adecuada con el proyecto de readecuación del parque en la cual se encuentra, para disfrute de los ciudadanos de Pereira.

Es necesario aclarar que se propone seguir estrictamente los procedimientos de aplicación especificados por el Fabricante de los productos que se empleen durante la intervención y que los materiales utilizados en la intervención serán estables, compatibles y adecuados para la intervención de obras en concreto expuestas a la intemperie.

## 2. TRATAMIENTOS Y PROCESOS A REALIZAR

Para recuperar la funcionalidad del monumento en tanto fuente, se proponen una serie de actividades basadas en estrategias de rehabilitación que permitan mitigar los riesgos y en lo posible dar solución a los mecanismos e indicadores de deterioro encontrados en el Monumento durante la etapa de inspección y diagnóstico.

Cada estrategia es producto del análisis detallado de los síntomas, el origen y las causas de las manifestaciones patológicas que afectan la estructura actualmente.

### Escultura

1. Limpieza de suciedad superficial y de especies biológicas con el uso de espátulas, agua y cepillos de cerdas gruesas.
2. Eliminación de repintes de acuerdo al resultado de pruebas in situ.
3. Pasivación de corrosión del acero estructural con Sikaferrogard 903 aplicado mediante aspersores y brochas.
4. Inyección de fisuras mediante la instalación de boquillas de inyección fijadas con resina epóxica de sellado y la posterior aplicación de producto de unión.
5. Actividades de reparación en zonas con necesidad de resanes profundos con Sikatop 122, para cuya aplicación deberán seguirse las instrucciones del fabricante.
6. Impermeabilización, mediante la aplicación de recubrimientos con mortero tipo sikatop 121.
7. Aplicación de una nueva capa pictórica de color crema.

### Peana

1. Limpieza de suciedad superficial y especies biológicas con el uso de espátulas, agua y cepillos de cerdas gruesas.
2. Eliminación de repintes.

3. Pasivación de corrosión del acero estructural con Sikaferrogard 903 aplicado mediante aspersores y brochas.
4. Inyección de fisuras mediante la instalación de boquillas de inyección fijadas con resina epóxica de sellado y la posterior aplicación de producto de unión.
5. Eliminación de elemento metálico.
6. Actividades de reparación en zonas con necesidad de resanes profundos con Sikatop 122, para cuya aplicación deberán seguirse las instrucciones del fabricante.
7. Impermeabilización, mediante la aplicación de recubrimientos con mortero tipo sikatop 121.
8. Aplicación de una nueva capa pictórica de color crema.

**Taza:**

1. Limpieza de suciedad superficial y especies biológicas empleando el mismo método que en los elementos anteriores.
2. Eliminación de repinte.
3. Eliminación de mortero superficial suelto.
4. Eliminación del reborde de la taza.
5. Pasivación de corrosión del acero estructural con Sikaferrogard 903 aplicado mediante aspersores y brochas.
6. Reconstrucción del borde de la taza.
7. Recubrimientos y resanes de Impermeabilización y reparación mediante la aplicación de sikatop 121.
8. Repolicromía

**Pileta:**

1. Limpieza de suciedad superficial y especies biológicas empleando el mismo método que en los elementos anteriores.
2. Eliminación de repintes.
3. Demolición de la moldura sobre el tope del muro original y del muro interno.
4. Sellado de la zona en torno al desagüe.
5. Pasivación de corrosión del acero estructural con Sikaferrogard 903 aplicado mediante aspersores y brochas.

6. Reconstrucción de las paredes de la pileta mediante formaletas y fundición de concreto asegurando que se eleva el muro hasta nivelarlo.
7. Nivelación del piso de la pileta con una capa de sikaconcrelisto previa aplicación de puente de adherencia.
8. Impermeabilización mediante la aplicación de recubrimientos con sikatop 121.
9. Repolicromía.

## IX. TRATAMIENTOS Y PROCESOS REALIZADOS

Los tratamientos descritos e ilustrados a continuación se ajustan a los criterios planteados en función de la recuperación de los valores de la fuente y su funcionalidad. Fueron realizados entre diciembre y marzo de 2019.

### **Preliminares. Alquiler e instalación de andamios y carpa rebeca**

Previo al inicio de las actividades de conservación y restauración se realizaron las adecuaciones del espacio necesarias para la ejecución segura y cómoda de las actividades planteadas. Así, como primera acción se realizó la instalación de una carpa de 6<sup>mt</sup> por 6<sup>mt</sup> y 4<sup>mt</sup> de altura sobre el monumento, con el fin de facilitar los procesos de intervención y protegerlo de los cambios climáticos. Igualmente se realizó el cerramiento del área de trabajo mediante la instalación de cinta de prevención alrededor de los parales de la carpa como elemento de prevención ante la entrada de personal ajeno a la obra.



**Fotografía 75. Proceso de Instalación de carpa**



Fotografía 76 y 77. Cintas de seguridad y cerramiento usado en época de lluvias.

Durante algunos momentos de la intervención también fue necesario instalar una sección de andamio certificado multidireccional con dos plataformas para poder tener acceso a la parte superior de la escultura.



Fotografía 78. Instalación de andamio certificado en el monumento

## ESCULTURA Y PEANA

### Limpieza de suciedad superficial y de colonización biológica

Inicialmente se realizó limpieza en seco usando brochas de cerdas suaves, buscando eliminar la suciedad superficial generalizada en la escultura y la peana. Posteriormente a través del proceso de limpieza en húmedo con agua y cepillos de cerdas plásticas se eliminó la suciedad consistente en superficie y se limpiaron zonas que presentaban deterioro biológico en forma de musgo y líquenes.



Fotografía 79 y 80. Limpieza en húmedo con agua y cepillo de cerdas plásticas

### Eliminación de repintes

Para eliminar los repintes se empezó a retirar mecánicamente con espátulas metálicas y bisturí de los estratos más superficiales y sueltos de pintura. Posteriormente se realizaron pruebas con solventes orgánicos con el fin de definir el método más eficaz para el retiro total de los repintes. Se realizaron pruebas con dos productos diferentes aplicados con metodologías distintas como se relaciona en la siguiente lista:

1. Compresa de algodón empapado con Thinner en la pierna derecha
2. Compresa de algodón empapado con Thinner cubierto con plástico (vinipel) en la parte derecha de la cara.
3. Removedor y algodón cubierto con plástico (vinipel) en la muñeca de la mano derecha y extremo superior derecho de la espalda.
4. Removedor cubierto con plástico (vinipel) en el extremo superior derecho de la espalda.

Así, se obtuvo como resultado que la aplicación de removedor cubierto con plástico fue la más efectiva para la eliminación de repintes, por lo que se implementó en la totalidad de la

escultura y peana, el residuo resultante en cada aplicación fue retirado mecánicamente con espátulas y bisturí. Posteriormente se aplicó thinner mediante aspersión, frotado con cepillo de cerdas duras retirando los depósitos y residuos restantes de pintura adheridos al soporte.



Fotografía 81. Prueba de eliminación de repintes



Fotografía 82 y 83. Raspado de primeras capas de pintura suelta con espátula metálica



Fotografía 84 y 85. Eliminación de repintes con bisturí y aplicación de thinner con aspersor

### Retiro de pintura más resistente

La eliminación de los estratos de pintura mediante los métodos anteriormente descritos no permitió que se eliminaran del todo los residuos de pintura, por lo que fue necesario que se utilizara otro método mecánico de gran eficiencia, la aplicación de un chorro delgado y controlado de arena fina sobre la superficie con microabrasímetro, que permitió eliminar del todo la pintura existente y finalmente obtener una superficie apta para absorber el inhibidor de corrosión.

La eliminación de repintes evidenció la presencia de una serie de resanes inadecuados que permitieron entender las alteraciones anatómicas de la escultura y sus elementos, así como una serie de manifestaciones de deterioro que eran invisibles debido a los múltiples estratos de pintura que había en superficie.



Fotografía 86 y 87. Eliminación de repintes con microabrasímetro y pulidora

### Eliminación de resanes inadecuados o en mal estado

Tras la eliminación de los repintes, como se mencionó anteriormente, se evidenció la existencia de resanes inadecuados producto de intervenciones anteriores. Estos resanes fueron aplicados buscando solucionar el deterioro causado por golpes superficiales, una posible caída o golpe contundente que generó la fractura del cuerpo de la escultura, la aparición de fisuras y el daño en el cuenco y mano. Los resanes, posiblemente de algún

tipo de resina y aplicados con poca pericia, alteraban los volúmenes originales de los elementos escultóricos, razón por la que fue necesario eliminarlos.

Se encontraron resanes en la peana, a lo largo de la espalda y paño, piernas, nariz y otros elementos del rostro, el cuenco y la mano que lo sostiene. No obstante, las mayores alteraciones formales se encontraban en la nariz, cuenco y mano razón por la que se decidió eliminarlos y realizar el retallado de estos elementos para recuperar los volúmenes alterados.

Este proceso se realizó inicialmente con la eliminación mecánica usando cinceles y macetas y terminó con el uso de motortool y pulidora pequeña.

El proceso tuvo que realizarse con gran cuidado, resultó efectivo en la medida en que bajo los resanes y capas de mortero adicionadas se halló la superficie original de la escultura. En el cuenco le eliminación de estas capas dejó ver que se realizó un gran resane de muy malas calidades.



**Fotografía 88. Eliminación de resanes en el cuenco**



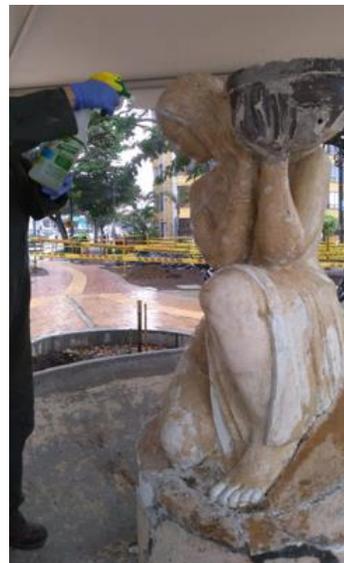
Fotografía 89 y 90. Eliminación de resanes en mal estado con cincel o pulidora



Fotografía 91. Eliminación de resanes en mal estado con cincel o pulidora

### Estabilización de corrosión en acero estructural

Tras la eliminación de los resanes se aplicó SikaFerrogard 903 como inhibidor del acero estructural en todos los elementos del conjunto: Peana taza y pileta. Se hicieron dos aplicaciones por aspersion, con un tiempo de secado de 4 horas entre cada aplicación. Siguiendo las instrucciones del fabricante del producto, dos horas después de la última aplicación la superficie se lavó con abundante agua a presión utilizando hidrolavadora.



Fotografía 92. Aplicación de Sikaferrogard por aspersion en la escultura

### Inyección de fisuras

Posterior a la eliminación de repintes y de morteros añadidos a los elementos del conjunto, se descubrieron más fisuras de las inicialmente identificadas. Debido a esto el proceso se extendió a zonas en las que se creía no era necesaria esta actividad.

Se instalaron pequeños conductos con manguera de plástico y resina de sellado en las áreas con fisuras. Para el proceso se usaron dos productos, primero *Sika anchor fix 4* inyectado manualmente; el segundo *Euco 100 toxement* fue inyectado empleando un compresor con el que se impulsó el producto de manera profunda a las fisuras a través de los conductos instalados previamente.



Fotografía 93 y 94. Aplicación de sellante de grietas en la cabeza, previo a la inyección



Fotografía 95 y 96. Instalación de conductos de inyección



Fotografía 97 y 98. Proceso de Inyección de fisuras

Una vez seca la resina, se eliminaron los residuos del material (resina epóxica) usado para la instalación de los conductos de inyección, empleando pulidora.



Fotografía 99 y 100. Proceso de eliminación de resina epóxica y de

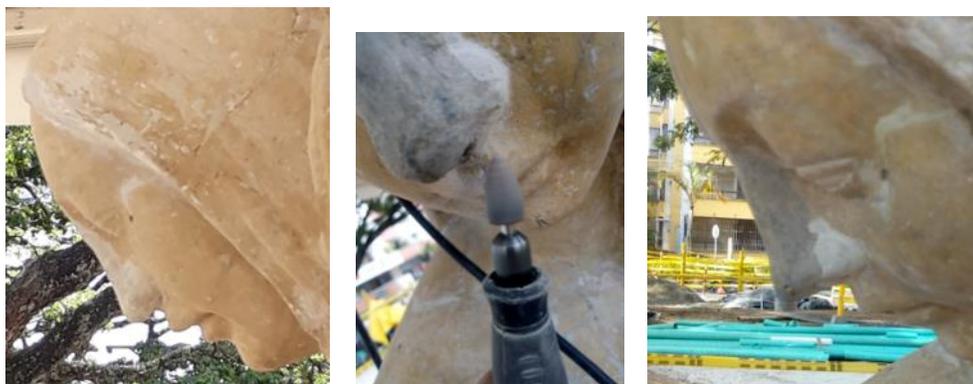
### Retallado y pulido de la nariz, cuenco y mano

Debido a las intervenciones anteriores inadecuadas en la nariz, cuenco y mano que lo sostienen, los volúmenes habían sido alterados. Por lo anterior, se decidió realizar un retallado de estos elementos guardando la relación entre las proporciones y volúmenes de la anatomía de la escultura. El proceso, se realizó empleando una pulidora con la que se realizó el desbaste del material que aumentaba considerablemente los volúmenes del cuenco y mano.



Fotografía 101 a 102. Comparativas de la mano y cuenco antes, durante y después del retallado

En la nariz fue necesario reemplazar el resane existente con mortero de reparación fino y luego pulir y afinar detalles con la ayuda del motortool. Con esta herramienta también se afinaron detalles en la mano y otros elementos de la escultura cuyos volúmenes no correspondían con los originales.



Fotografía 103 y 104. Comparativas de la nariz antes, durante y después del retallado

### **Recubrimiento y resanes de impermeabilización y reparación**

Con el fin de prevenir futuros deterioros y la exposición del material a condiciones de humedad extrema una vez habilitada la fuente, se hizo necesaria la aplicación de resanes

con morteros de recubrimiento y reparación que al tiempo impermeabilizaran la superficie. Para esto se emplearon morteros de referencia Sikatop 121 y Sikatop 122 con características especiales adecuadas para los fines antes descritos, preparados en concentraciones de acuerdo con el área de uso y aplicados con metodologías diferentes como se describe a continuación:

- En la escultura se aplicó primero mortero de reparación Sikatop 122 en las zonas de la superficie que presentaban irregularidades y pequeñas oquedades, luego se recubrió toda la superficie con mortero de impermeabilización fino tipo Sikatop 121 cernido, en una concentración fluida y aplicada con pincel. La metodología de aplicación buscaba que el estrato aplicado no alterara las formas y detalles, a la vez que diera un acabado uniforme a la superficie previa a la aplicación del estrato pictórico. Para lograr una mejor superficie se pulió el estrato aplicado usando lijas y motortool.



**Fotografía 105 a 106. Resanes con mortero de reparación**  
**Fotografías 107 a 109. Impermeabilización de la escultura con mortero cernido**



- En la peana se aplicó con llana y espátula mezcla de Sikatop 121 y 122 en proporción 1:1 y luego se finalizó con una capa de Sikatop 121.



Fotografía 110 y 111. Aplicación en la peana de mortero de reparación grueso y de impermeabilización

### Repolicromía

Para el proceso de repolicromía de la escultura, fue necesario realizar pruebas con pintura epóxica de Poliamida de Pintuco, de forma pura y realizando mezclas con óxidos de hierro buscando llegar al color original. La aplicación del primer estrato estuvo seguida de un proceso de lijado buscando generar una superficie de agarre para las aplicaciones subsiguientes. El proceso se realizó usando aerógrafo y brocha en los intersticios creados por las formas de la figura misma. En la escultura se realizaron en total 2 aplicaciones. Iniciando primero con un color blanco y luego entonando a crema.



Fotografía 112 y 113. Pruebas para repolicromía de la escultura



Fotografía 114 a 116. Proceso de repolicromía de la escultura y la peana.

## TAZA Y PILETA

### Limpieza

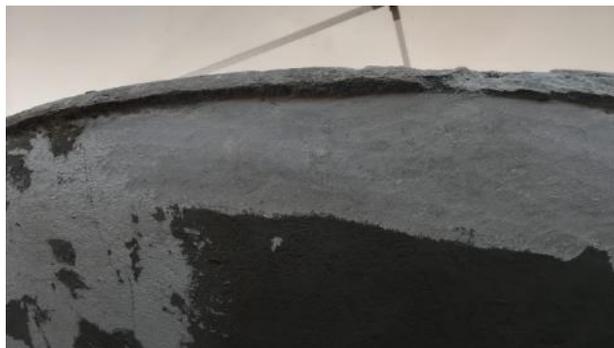
Se realizó una primera limpieza en seco con brochas de cerdas suaves y escoba con el fin de eliminar la suciedad superficial que se encontraba sobre toda la superficie de la taza y la pileta. Posteriormente, una limpieza en húmedo con agua y cepillos de cerdas plásticas insistiendo en las zonas de suciedad consistente y deterioro biológico.

### Eliminación de repintes y mortero en mal estado de la taza

Se eliminaron las capas de pintura que recubrían la taza. En la parte superior el proceso se realizó mecánicamente con espátulas y en las zonas donde el mortero se encontraba suelto, éste se eliminó de la misma manera o con cincel y maceta. En la parte inferior de la taza como la pintura estaba demasiado adherida se trabajó con pulidora.



Fotografía 117. Eliminación de repintes y concreto suelto y en mal estado



Fotografía 118 y 119. Eliminación de repinte en la parte inferior de la taza

### **Inhibición de corrosión de los aceros estructurales**

Tras eliminar todos los repintes se realizó la inhibición de las estructuras metálicas de la taza con un inhibidor de corrosión SikaFerroguard 903 aplicado por aspersion en 2 capas. Dejando un espacio de 4 horas para el secado entre la primera y la segunda. Posterior a la

aplicación de la última capa, se dejó 2 horas y se lavó con abundante agua a presión utilizando hidrolavadora.



Fotografía 120 y 121. Aplicación de SikaFerrogard 903 en la parte superior e inferior de la taza



Fotografía 122 y 123. Eliminación de concreto suelto y Aplicación de SikaFerrogard 903 en las barras de acero con corrosión parte de la estructura metálica de la taza

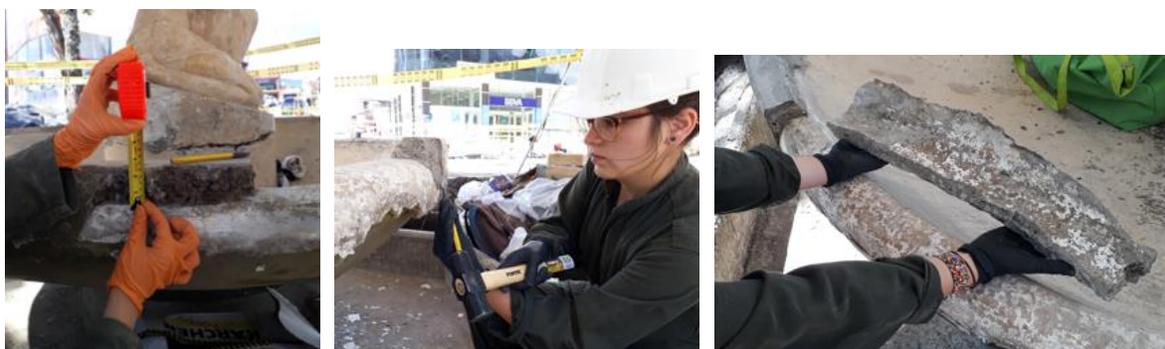
En la parte superior de la taza, el mortero que se encontraba suelto se eliminó con pulidora para asegurar la ulterior adherencia de los morteros de reparación. Durante esta eliminación salieron a la vista partes de la estructura metálica de la taza las cuales presentaban

corrosión y fueron por tanto tratadas puntualmente con una capa adicional de Sikaferrogard 903.

### **Eliminación de borde añadido de la taza**

El borde añadido presente en el borde de la taza no sólo era de mala calidad, sino que también se encontraba en malas condiciones. A esto se suma que este elemento a pesar de haber sido añadido con el fin de corregir el nivel de la taza no estaba cumpliendo con esta función y en esta ocasión se esperaba que el agua cayera por rebose de la taza a la pileta, asunto que no sería posible con la geometría existente. Por estas razones se hizo necesaria su eliminación.

Para el proceso se emplearon espátulas y en las zonas más duras cincel y maceta, logrando desprender grandes porciones de material. Posteriormente se usó pulidora con la que se eliminó completamente el residuo de mortero y repinte.



**Fotografía 124 y 126. Eliminación del borde de intervención anterior de la taza**

Se evidenció que el borde de la taza original aun conservaba rastros de policromía lo cual había impedido la adherencia del borde aplicado posteriormente, además, se descubrieron las varillas del acero estructural de la taza en las que se observó corrosión. Por esta razón se realizó una segunda aplicación de SikaFerroguard 903 con el fin de pasivar y detener la alteración de la estructura interna de este elemento.

### **Reconstrucción del borde de la taza**

Con el fin de nivelar el borde de la taza y asegurar que éste permitiera del rebose del agua, se reconstruyó el borde de la taza lo que requirió poner en la mayoría de las superficies antes de fundir el concreto, grafiles de 5 y 6 mm adhiriéndolos con Sikapanel al borde de la

taza cada 30cm y luego doblar una varilla de acero corrugado sobre el contorno. Para poder reconstruir y nivelar el borde de la taza fue necesario elevar en algunos puntos el borde 9cm. Una vez la estructura del borde estuvo reforzada se construyó una formaleta de madera dentro de la que se vertió mortero de reparación Sikaconcrelito usando previamente puente de adherencia y repasando con una plantilla corrida. Una vez seco el cemento se realizó el afinado de bordes y remates mediante la aplicación de Sikatop 121. El acabado final se realizó con pulidora.



**Fotografía 127 a 131. Reconstrucción de borde de la taza**

Al verificar la manera en como caía el agua de la taza a la pileta fue evidente que la gotera no resultó lo suficientemente amplia y el borde debía trabajarse más para que el agua pudiera caer con la velocidad y caudal necesarios para formar una cortina de agua. Por ello



**Fotografía 132 y 133. Ampliación de la gotera del borde**

se amplió la gotera añadiendo un filo de PVC que se adhirió adecuadamente a las paredes de la taza con Sika Anchorfix y luego se recubrió con Sikatop 121, además se verificó y ajustó la geometría de la parte superior del borde (añadiendo material o puliendo) de tal manera que tuviera una leve caída hacia la pileta. Una vez se pintó la taza, la parte inferior de la gotera se selló con Sikaflex 1A.



Fotografía 134 y 135. Acabados en el borde de la taza, aplicación de mortero impermeabilizante y sello

### **Recubrimiento y resanes de impermeabilización y reparación**

Con el fin de prevenir futuros deterioros y la exposición del material a condiciones de humedad extrema una vez habilitada la fuente, se hizo necesaria la aplicación de resanes con morteros de recubrimiento y reparación que al tiempo impermeabilizaran la superficie. Al igual que para la escultura y la peana en la taza, se emplearon morteros de referencia Sikatop 121 y Sikatop 122 como se describe a continuación:

En el interior de la taza se realizan dos aplicaciones, con llana y espátulas metálicas se aplicó primero Sikatop 122 en las superficies interna y externa de la taza, y una vez secas, siguiendo indicaciones del fabricante se aplicó Sikatop 121 para afinar la superficie.

Después de reconstruir el borde de la taza y considerando que éste se elevó 9 cm en uno de los costados resultó evidente la irregularidad de la geometría de la taza por lo cual fue necesario añadir en la zona donde el borde se elevó menos, varias capas de mortero de reparación (mezcla de Sikatop 121 y 122) de tal suerte que a nivel visual no fuera tan evidente la diferencia de las formas en la parte externa de la taza.

El uso de plantilla corrida permitió emparejar la aplicación asegurando que el volumen de mortero añadido siguiera las formas requeridas. Para emparejar la superficie e impermeabilizarla se aplicó Sikatop 121 como recubrimiento final.



Fotografía 136 y 137. Aplicación de morteros de reparación y de impermeabilización en el interior de la taza



Fotografía 138 y 139. Aplicación de morteros de reparación y de impermeabilización en el exterior de la taza

### Readecuación de la pileta

Este proceso requirió, en su orden, la elaboración de las siguientes actividades:

- **Demolición de muro interno de pileta**

En concordancia con el mal estado de conservación del muro interno de la pileta éste fue demolido cuidadosamente con el uso de maceta y cincel y rotomartillo asegurando la buena conservación de la estructura metálica de refuerzo y del muro original de la pileta.



Fotografía 140 y 141. Demolición de muro interno se aprecia el muro original en pie.

- **Reconstrucción de muro perimetral de pileta y moldura**

Para reconstruir el muro perimetral de la pileta fue necesario reforzar la estructura metálica existente adicionando cada 30 centímetros en vertical varillas corrugadas de Ø 3/8" y dos refuerzos horizontales de Ø3/8", arriba y abajo.

Además de elaboró una formaleta con tableros de madera aglomerada y película protectora de resina para lograr el acabado liso requerido. El espacio interior de la formaleta fue limpiado mediante compresor y todo material suelto fue retirado. Posteriormente, para asegurar la estanqueidad, especialmente en la unión del concreto a adicionar, se instaló un sello de bentonita Superstop de Toxement, de 3/4", dicho sello tuvo que ser ajustado en la base de la estructura metálica, adentro del sello de PVC que sobresalía en el límite del piso de la pileta y el muro interno. El sello de bentonita fue adherido y recubierto con Sikadur 32 que se usó como puente de adherencia para el concreto a fundir.

Una vez lista la formaleta se procedió al vaciado del concreto, (mezcla de 4000 PSI con impermeabilizante) que recubrió por 3 centímetros y más la estructura metálica. Durante la fundición se aseguró la construcción de la moldura utilizando tramo de tubería de PVC como plantilla corrida logrando la uniformidad requeridas. Para lograr el acabado deseado fue

Fotografía 142.  
Estructura  
metálica  
reforzada



Fotografía 143.  
Dificultades en la  
colocación del  
sello de bentonita  
debido al poco  
espacio  
disponible.



necesario completar las pequeñas irregularidades con mortero Sikatop 121 que fueron luego lijadas hasta lograr superficies muy parejas.

La sección del muro del borde de pileta se amplió de la siguiente forma: entre la pared del muro y el borde de la formaleta se contabilizaron 12 cm, hacia atrás de la primera se añadieron otros 3 cm, para un total de 15 cm. A partir de allí se fundió la cañuela perimetral, como será descrito. Para ilustrar lo anterior se presentan el esquema constructivo.



Fotografía 144 a 145. Conformación de la formaleta y la moldura



Fotografía 146 y 147. Resane y acabado de la moldura

- **Construcción de cañuela perimetral**

Con el propósito de conducir el agua de rebose de la pileta se construyó en torno al muro perimetral de la pileta una cañuela perimetral que consideró las pendientes del espacio público y la cercanía de la caja de inspección. Para tal efecto, se elaboró una formaleta con madeflex y tablas de madera. Posteriormente se fundió la cañuela, se alisó y afinó la superficie.



Fotografía 148 a 150. Construcción de cañuela perimetral

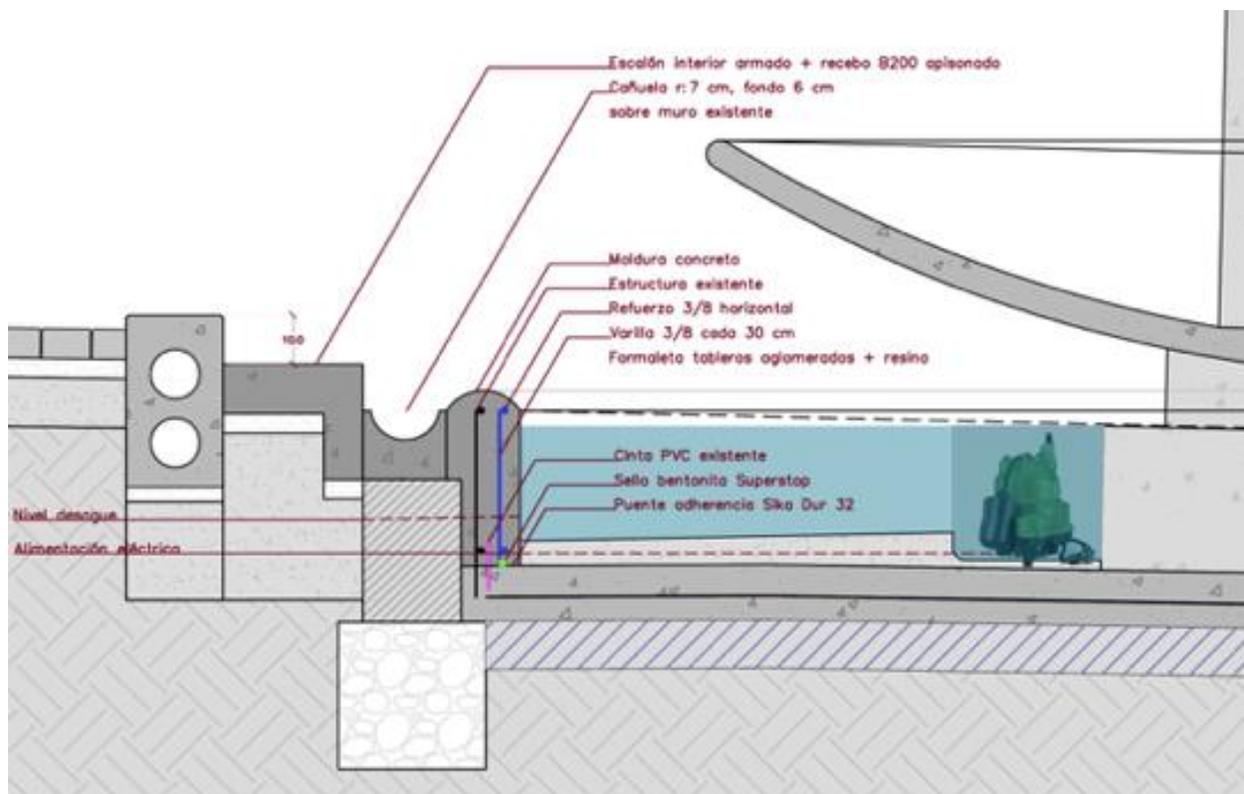


Ilustración 29. Detalle constructivo en Corte de readecuación de pileta y sistema hidráulico

- **Nivelación del piso de la pileta**

Dado que el piso de la pileta presentaba el desnivel común a toda la Fuente y que el desague se encontraba a 5 cm de altura sobre uno de los costados del muro perimetral, fue necesario nivelar el piso de la pileta. Este proceso comenzó con la limpieza de la superficie y el tendido de malla electrosoldada, dejando el trazado del espacio para la caja de la

motobomba. Se aplicó el puente de adherencia con Sika Dur 32 y a continuación, se realizó la fundición del piso con Sika Concrelisto. Las pendientes del fondo de la pileta fueron comprobadas con respecto al borde de la taza, de tal manera que entre el nivel más alto y más bajo del fondo del tanque existiera la inclinación necesaria para el desagüe por gravedad. Finalmente, se elaboraron las medias cañas en los bordes de la pileta.



Fotografía 151 y 152. Tendido de malla electrosoldada y nivelación de piso de pileta

- **Impermeabilización de pileta**

Para asegurar la estanqueidad en la pileta todas las superficies fueron cubiertas con dos capas de mortero impermeabilizante Sikatop 121 siempre dejando mediascañas en los bordes.



Fotografía 153 a 155. Aplicación de recubrimientos impermeabilizantes en muros de base, pileta y piso de pileta

### Instalación del sistema hidráulico

Para asegurar la recirculación de agua de la taza a la pileta fue necesario instalar de nuevo un sistema hidráulico en la Fuente. Varias posibilidades fueron evaluadas y se resolvió que lo más adecuado desde el punto de vista técnico sería instalar al interior de la pileta un equipo de bombeo sumergido que asegurara la propulsión del agua hacia la taza y su rebose a la pileta lo anterior implicaba asegurar la alimentación eléctrica del equipo, replantear el espacio contenedor del equipo y construir una caja que pudiera contenerle. El conducto de alimentación eléctrica de la motobomba fue sujetado a la placa de la pileta mediante abrazaderas metálicas. Posteriormente al fundir el piso de la pileta, éste quedó inmerso en el piso de la pileta y también el muro de la caja. El equipo de bombeo fue localizado en las proximidades de la base circular, buscando la máxima eficiencia y el mínimo impacto visual posibles. El llenado de la fuente debe hacerse manualmente, de preferencia con manguera de bombero



Ilustración 30. Conducto de alimentación eléctrica de la bomba sumergible



Fotografía 156 y 157. Instalación de alimentación eléctrica e hidráulica de motobomba

El sistema hidráulico de la motobomba implicaba conducir el agua hasta la taza lo que requirió la construcción del pase y sello en la taza (foto 166), en proximidad a la peana, la instalación de la tubería que se observa en las fotos 164 y 165 y de la manguera que distribuye a partir de pequeñas perforaciones el agua alrededor de la taza.



**Fotografía 158 y 159. Instalación hidráulica que conduce el agua de la motobomba a la taza, se observa el pase y sello en la taza**



**Fotografía 160 y 161. Instalación y adecuación de manguera distribuidora del agua en la taza**



Adicionalmente a estas actividades, se construyó una caja de inspección en concreto para la conexión del desagüe y el rebose de la pileta. El equipo de bombeo requería también la construcción de una caja de inspección para sus componentes eléctricos; este elemento fue aprovechado como punto de partida para el circuito de iluminación del espacio aferente a la fuente, cuyas luminarias fueron proporcionadas por el consorcio constructor, a quien se recomendó la utilización de reflectores con temperatura de color entre 4500 y 5000K, acordes a los valores estéticos, históricos y simbólicos de la Rebeca.



Ilustración 31. Conformación de las cajas de inspección hidráulica y eléctrica



Fotografía 162 y 163. Conformación y ubicación de las cajas de inspección

- **Construcción de caja para motobomba**

Como fue antes descrito el equipo de bombeo requería la construcción de un recinto cerrado y protegido dentro de la pileta que además asegurara la seguridad de éste. Por recomendación del distribuidor, la lámina de agua para trabajo de la bomba debía ser como mínimo de 24 cm, por tal razón, se decidió que la motobomba se ubicase sobre el piso de la Fuente y evitando adicionar la gruesa capa de concreto que recubrió el resto del piso de la pileta. El área replantada alrededor del equipo fue debidamente impermeabilizada con

mortero Sikatop 121 con mediascañas en los bordes. Asimismo, para fabricar los muros laterales se instaló además una pequeña rejilla de acero alrededor de la cual se armó la formaleta para el fundido de los muros, como se evidencia en la Fotografía.



**Fotografía 164. Proceso de replanteo del área para la caja de la motobomba.**



**Fotografía 165 y 166. Construcción de muros de la caja**

Como fue antes mencionado el conducto de alimentación eléctrica se empotró en uno de los muros, sobresaliendo 2 centímetros por encima del nivel de rebose para evitar filtraciones de agua en el circuito, atendiendo las recomendaciones del instalador y luego se adecuó una tapa acrílica con oquedades lo que asegura que la motobomba esté sumergida y que en el caso de un mantenimiento o un reemplazo, que pueda levantarse la tapa para manipularse o retirarse



**Fotografía 167. Caja de la motobomba**

### Pruebas de estanqueidad y de performancia del sistema hidráulico

Una vez se finalizó la construcción del sistema hidráulico la fuente se llenó de agua manualmente y se marcaron los puntos de referencia para evaluar la estanqueidad de la Fuente. Después de 24 horas puso comprobarse que todos los elementos permiten la estanqueidad del agua en la pileta y la taza. Además se verificó que la motobomba funcionara bien y que el rebose del agua de la taza a la pileta se realizara de tal manera que fuera posible la cortina de agua. En un inicio el agua caía de preferencia por ciertos puntos lo cual fue corregido realizando los ajustes en el borde de la taza como fue antes descrito.



Fotografía 168 y 169. Caída inicial del agua de la taza a la pileta y comprobación de la estanqueidad de los elementos de la Fuente

### Policromía de taza y pileta

La aplicación de pintura en estos elementos buscaba dar un acabado coherente con al oena y la escultura y además permitir el espejo de agua en la taza y la pileta por lo cual se escogió la coloración gris. Si bien la moldura original era de color crema se decidió que la taza, base, pileta, moldura y cañuela tuvieran el mismo color pues un cambio de color solo en la moldura no resultaba armónico visualmente.

Al finalizar los procesos constructivos de los elementos que rodean la pileta y el conjunto escultórico, se pintó la taza y pileta con aerógrafo aplicando pintura de referencia Pintura Poliamida de color gris, la última capa se entonó hacia el gris basalto.



Fotografía 170 a 172. Proceso de repolicromía de la taza y pileta



Fotografía 173 a 175. Aplicación de capa final de color gris basalto sobre tonalidad gris propia de este tipo de pintura

### Construcción de escalón interior de jardinera triangular

Para asegurar la adecuada articulación de la Fuente con el espacio público circundante fue necesario construir un el andén perimetral a la jardinera triangular, este se realizó de acuerdo con el esquema constructivo que se presenta mas adelante y de la siguiente manera:

- Se efectuó el replanteo del escalón interior mediante una guía de 30 centímetros a interdistancias iguales para seguir la trayectoria curva a 10 centímetros bajo el nivel del andén. Para ello se emplearon formaletas utilizadas en la construcción de los bordillos del espacio público. Se aplicó una capa de recebo B200 compactado con pisón ante la falta de espacio y la complejidad de la labor.
- La única área no cubierta por el recebo fue el de las cajas de inspección.

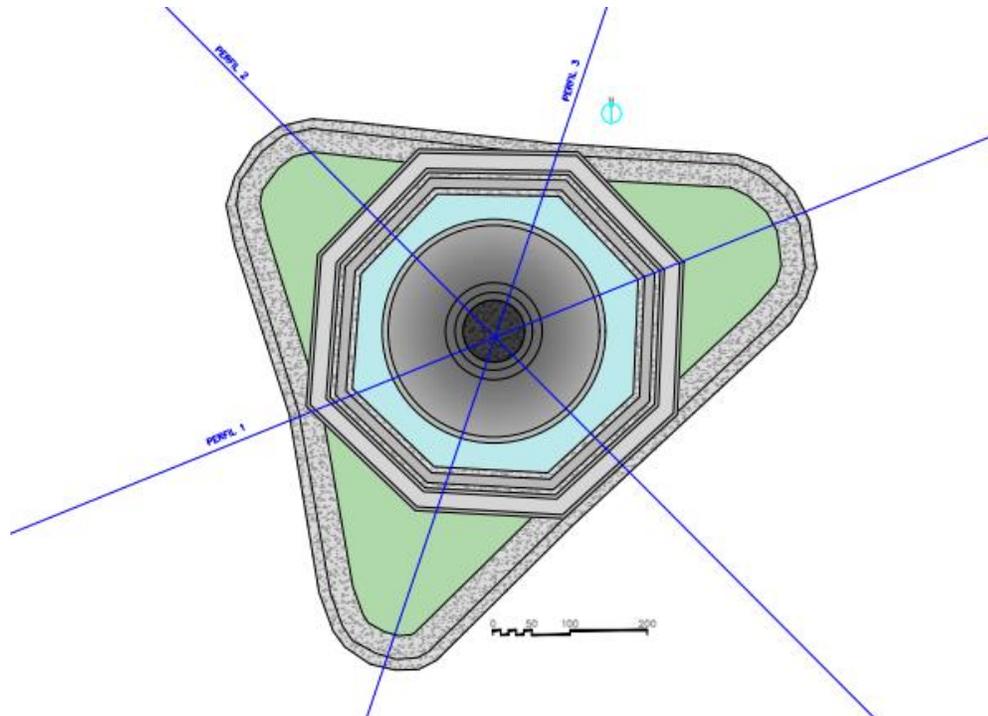


Ilustración 32. detalle constructivo en planta de la fuente, jardinera y andén perimetral



Fotografía 176. Formaleta del escalón interior



Fotografía 177. Proceso de compactación y apisonamiento del recebo

- Posteriormente, se procedió al armado del escalón (10 x 30 cm) haciendo énfasis en la zona de la caja de inspección que trabajará como una viga en voladizo. Como consecuencia, la forma de la tapa de la caja debía ser irregular, ya que prima la continuidad del escalón.



Fotografía 178 y 180. Proceso de construcción de escalón interior

- En cuanto a la jardinera en torno al monumento, ésta fue inicialmente cubierta con tierra y se sembraron especies vegetales rastreras. Fue necesario construir dos filtros para que el agua no se encharcara en estas jardineras. Finalmente la tierra fue reemplazada por gravilla por cuanto la primera ensuciaba mucho la Fuente.

#### **Adecuación y final instalación de placa del monumento**

Al finalizar los trabajos en el conjunto escultórico y fuente se realizaron adecuaciones en la placa adecuada en un bloque de concreto que identificaba el monumento antes de iniciar esta intervención con el fin de integrarlo nuevamente. Se decidió recortar una porción de la placa de concreto con la que está elaborado el elemento con el fin de evitar una interrupción visual con la fuente.



Fotografía 181 y 182. Proceso de recorte de la placa del monumento

La placa fue ubicada en concordancia a cómo se encontraba inicialmente pero no hacía juego con el conjunto, por el contrario impedía la apreciación de la fuente por lo cual la secretaría de cultura pidió que se diseñara, elaborara e instalara otro tipo de placa.



Fotografías 183 y 184. Ubicación tentativa de la placa original en relación con la ubicación anterior

Finalmente se diseñó e instaló una placa en acero inoxidable con pintura electrofundida que da información básica (nombre, autor y fecha de la Fuente) y lleva los logos de la Alcaldía de Pereira y la Sociedad de Mejoras y Ornato. En su instalación se utilizaron dos pernos anclados al piso y la placa se adhirió con resina epóxica antihongos (Sikadur 31) al piso para asegurarla mejor aún.



Fotografía 185 a 187. Proceso de instalación de la nueva placa en el andén perimetral contiguo a la Fuente

Fotografías finales



Fotografías 188 y 189. Fuente de la Rebeca antes y después de la intervención.



Fotografía 190. Vista frontal.



Fotografía 191. Vista posterior.



Fotografía 192. Vista oriental.



Fotografía 193. Vista occidental.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cullen, G. (1974). *El paisaje urbano: tratado de estética urbanística*. Barcelona: Editorial Blume.
- Espada, L., Espada Belmonte, R., & Calzado Almodóvar, Z. (noviembre de 2004). Obtenido de Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y Comunicación. Recuperado de: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/encuentro2007/02\\_ auspicios\\_publicaciones/actas\\_diseno/articulos\\_pdf/A6032.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_ auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6032.pdf)
- Halbwachs, M. (2004). La memoria colectiva (De la edic, Vol. 6). Zaragoza: Prensas Universitarias Zaragoza. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Lynch, K. (1998). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ministerio de Cultura. (2005). *Manual para Inventarios Bienes Culturales Muebles*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Remesar, A. (2012). *Barcelona: un modelo de Arte Público y Diseño Urbano*. En Ediciones de la Universidad Católica del Perú (Ed.), *Espacio Público y Arte Público en Lima* (Prevista p, pp. 1–36). <https://doi.org/DOI: 10.13140/RG.2.1.1247.6566>
- <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/7> Consultado el 15 de octubre de 2018
- Amórtegui, Edison. Jorge Roa Martínez, la Sociedad de Mejoras Públicas y el civismo en Pereira. *Revista de Humanismo y Sociedad* Vol 5 Núm. 2, septiembre 29 (2017),
- Jaramillo, Ángel H. (1994). *La Gesta Cívica de Pereira*, S.M.P. Pereira: Ed. Papiro.
- Santa Biblia, Barbour Publishing.
- <http://audiovisuales.icesi.edu.co/audiovisuales/handle/123456789/68568>
- [http://www.museonacional.gov.co/colecciones/Pieza\\_del\\_mes/colecciones-pieza-del-mes-2005/Paginas/Marzo%2005.aspx](http://www.museonacional.gov.co/colecciones/Pieza_del_mes/colecciones-pieza-del-mes-2005/Paginas/Marzo%2005.aspx)
- <http://www.banrepcultural.org/exposiciones/temporales-museo-del-oro/gentes-de-riobera-y-wounan>
- <https://cementeriolibre.wordpress.com/about/>

## ANEXO I. Análisis Ferroscan Fuente de la Rebeca.



Bogotá D.C., 03 de diciembre del 2018  
Ref.: DPD-2479-18

Ingeniera  
**MARÍA PAULA ALVAREZ**  
**CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO**  
OBRA: LA REBECA  
Código de Obra: 14300  
Bogotá D.C

Asunto: Ensayo de Detección del Refuerzo FERROSCAN

Apreciada Ingeniera:

El presente informe consta de veinticinco (25) páginas y contiene los resultados de la Detección del refuerzo utilizando FERROSCAN realizado a once (11) elementos de la obra en mención.

El sistema Ferroscan PS 200 sirve para detectar una posición, determinar la profundidad y estimar el diámetro de hierros de armadura según se establece en los datos técnicos.

La herramienta se puede utilizar para diferentes aplicaciones de detección para armaduras de hormigón.

### Aplicación

- Evitar los hierros de armadura al perforar sencillamente o con saca núcleos.
- Posición y diámetro para controles de carga.
- Definición de la cubierta sobre zonas amplias.

### Funcionamiento

El sistema funciona de modo que el escáner se mueve directamente encima de la superficie del elemento de construcción. Los datos se almacenan en el escáner hasta

Página 1 de 25  
DPD-2479-18



Sede Bogotá | Calle 63D No 71A - 51 | PBX: (571) 223 5656 | [www.concrelab.com](http://www.concrelab.com)

que se puedan transferir al monitor. El monitor se utiliza para almacenar grandes volúmenes de datos y poderlos visualizar.

De este modo, los datos también se pueden llevar a la oficina y descargarlos mediante el software. El software ofrece opciones de análisis avanzadas y la posibilidad de imprimir rápidamente informes completos, así como archivar datos.

### **Potencia de medición del sistema**

Se deben cumplir las siguientes condiciones para obtener valores de medición fiables:

- Superficie del hormigón lisa y plana.
- Hierros de armadura no corroídos.
- La armadura debe estar paralela respecto a la superficie.
- El hormigón no contiene áridos o componentes con propiedades magnéticas.
- Los hierros de armadura deben estar exactamente a  $\pm 5^\circ$  en perpendicular respecto a la dirección de exploración.
- Los hierros de armadura no están soldados.
- Los hierros adyacentes tienen un diámetro similar.
- Los hierros adyacentes tienen la misma profundidad.
- No debe haber interferencias de campos magnéticos externos u objetos cercanos con propiedades magnéticas.
- Los hierros deben tener una permeabilidad magnética relativa de 85–105.
- Las ruedas del escáner están limpias de arena o cualquier tipo de suciedad similar.
- Las 4 ruedas del escáner se dirigen al objeto que se pretende medir.

### **Límites y capacidad del equipo**

La capacidad de lectura del equipo, para precisiones con rangos entre 1 y 3 calibres de acero, aplica para espesores entre 5 a 7 cm en función de las características del elemento. Mayores espesores generan interferencia y altas incertidumbres en la medición

Los elementos sujetos a ensayo, fueron los seleccionados por el solicitante y por lo tanto los resultados solo afectan los objetos sometidos al ensayo.

1. La medición de las fisuras en el concreto con el equipo de ferroscaan genera incertidumbres ya que el equipo no tiene la capacidad de medición para este ensayo
2. Con gusto daremos información adicional o aclaración a cualquier inquietud relacionada con este informe.

**REFERENCIA Y NOMENCLATURA DEL ENSAYO:**

- Imagenscan: Referencia del sistema al grabar las lecturas.
- Fecha / hora: Referencia de la hora y fecha de la lectura.
- Cuadrícula: Plano cartesiano usado en el ensayo.
- Punto: Numero de ensayo referenciado en el plano cartesiano.
- x: [mm]: Referencia del punto en el eje x del plano cartesiano.
- y: [mm]: Referencia del punto en el eje y del plano cartesiano.
- Cob: [mm]: Profundidad del punto analizado.
- Barra: Diámetro de la barra analizada.
- Orientación: Forma en la cual se encuentra la barra.
- Uso: Exactitud con la cual el equipo referencia la barra.

Autoriza,

Jefe de Patología y Diseños



Firmado  
digitalmente por  
JHONATAN LEAL  
BARRETO  
Fecha: 2018.12.04  
12:46:59 -05'00'

[patologia@concrelab.com](mailto:patologia@concrelab.com)

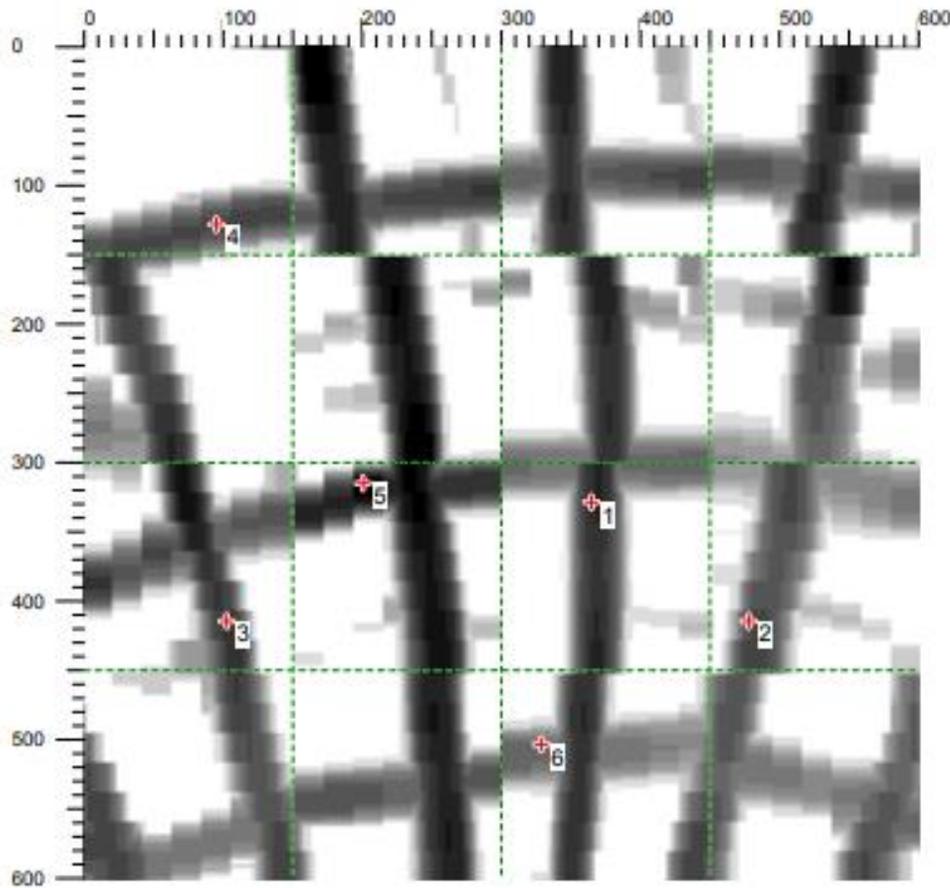
OV 16444  
WS



Imagescan: FS005775.XFF

Fecha / Hora: 2018-11-29 14:01:53

SSN: 30014009 [mm]



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: TAZON PERFIL DERECHO      Operador: FY

Comentario:

Almacenamiento de: Z:\01- Patología\01 informes\DPD\2018\DPD 2451-2050\DPD 2479-18\Pyj0052F905775.XFF

Proyecto: LA RESECA

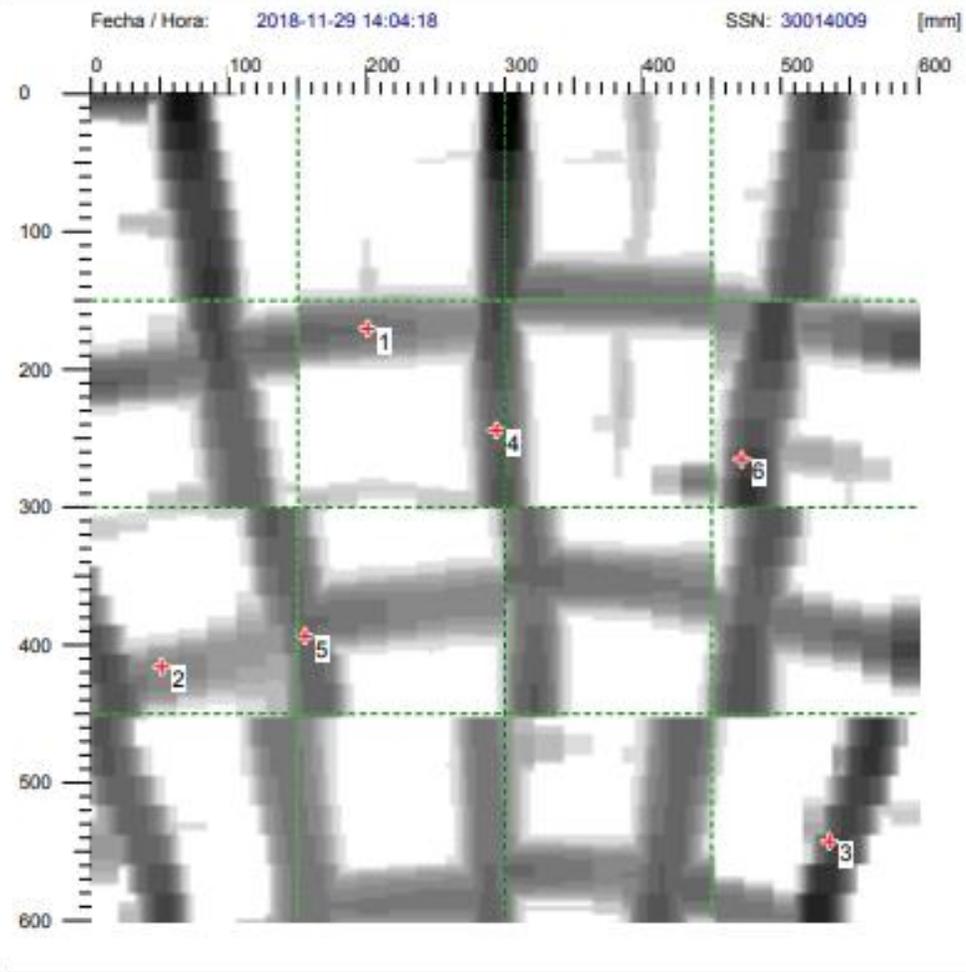
Imagescan: FS005775.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	368	331	19	12mm	Vertical	Medición
2	481	417	22	12mm	Vertical	Medición
3	104	417	20	12mm	Vertical	Medición
4	96	130	23	12mm	Horizontal	Medición
5	203	318	14	12mm	Horizontal	Medición
6	331	507	30	12mm	Horizontal	Medición

Almacenamiento de IZ:081 Patologia001 Informes DPD:2018DPD 2461-2560DPD 2479-18Pg00062FS005775.XFF

Proyecto: LA REBECA

Imagescan: FS005776.XFF



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO  
Lugar: TAZON PRINCIPAL Operador: FY  
Comentario:

Antecedentes de iZ101 Patologia001 informes OPD2019OPD 2451-2500OPD 2479-1ePyj0062F5065776.XFF

Proyecto: LA REBECA

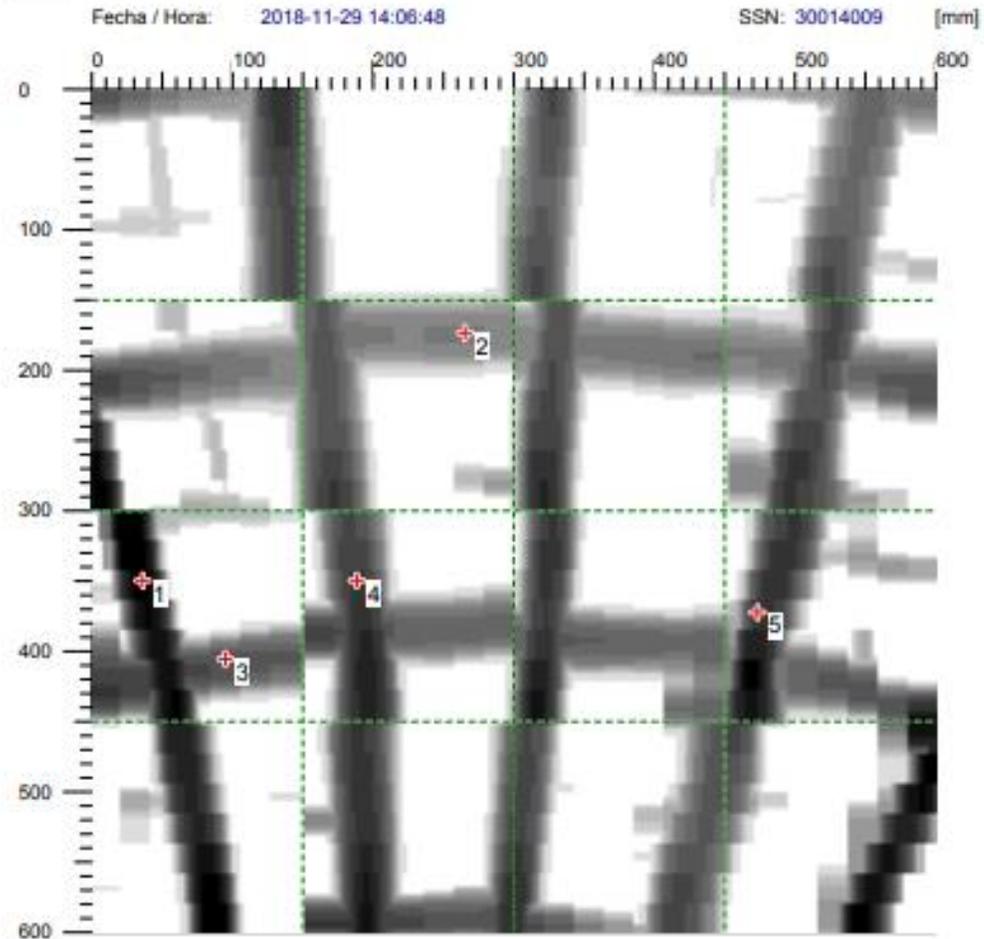
Imagescan: FS005776.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	203	172	33	12mm	Horizontal	Medición
2	53	420	35	12mm	Horizontal	Medición
3	538	546	22	12mm	Vertical	Medición
4	296	246	29	12mm	Vertical	Medición
5	156	396	30	12mm	Vertical	Medición
6	475	267	23	12mm	Vertical	Medición

Almacenamiento de Z:\051 Patologia\01 Informes DPD\2016\DPD 243-1-2589\DPD 2479-16\Pj005776.XFF

Proyecto: LA REBECICA

Imagescan: FS005777.XFF



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: TAZON PERFIL IZQUIERDO Operador: FY

Comentario:

Almacenamiento de Z:\001 Patologias\001 Informes DPD\2018\DPD 245-2559\DPD 2479-18\Py\0062\F9085777.XFF

Proyecto: LA REBECA



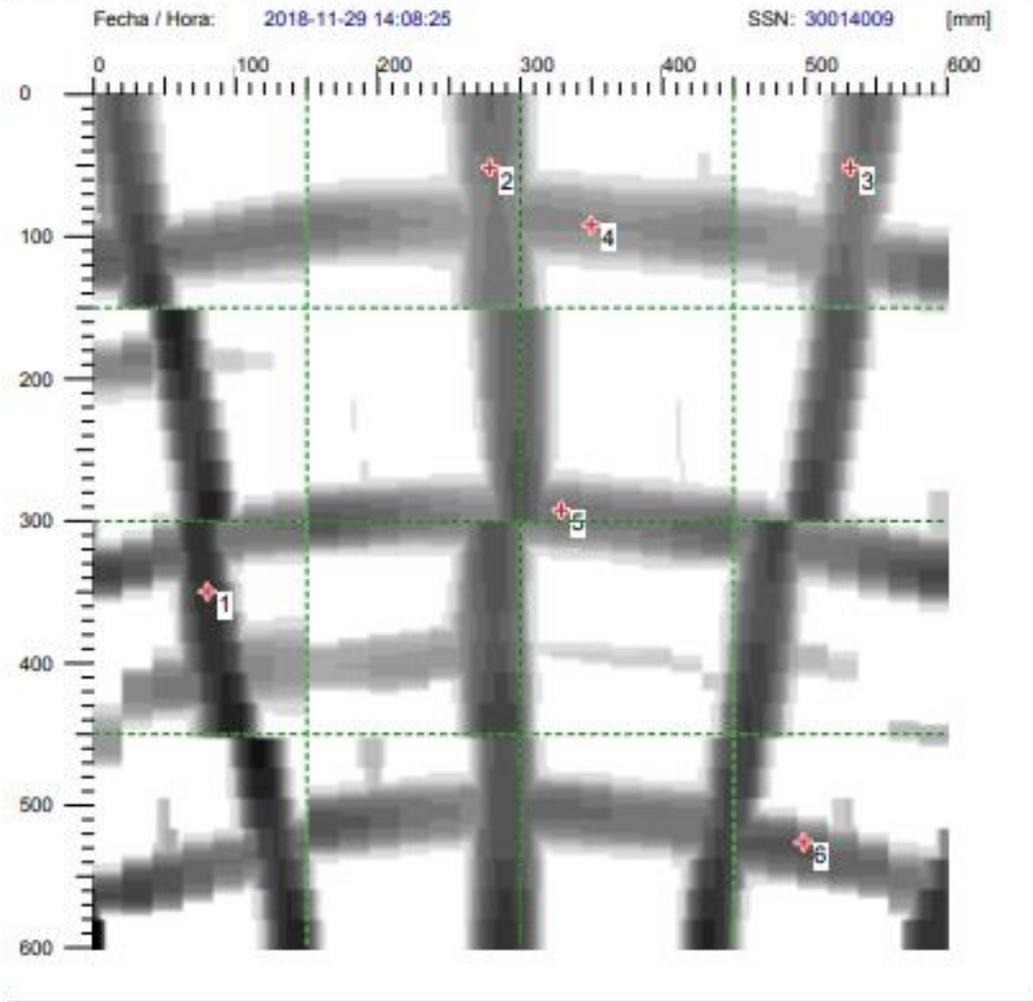
Imagescan: FS005777.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	38	353	15	12mm	Vertical	Medición
2	267	176	36	12mm	Horizontal	Medición
3	98	408	28	12mm	Horizontal	Medición
4	190	353	21	10mm	Vertical	Medición
5	476	374	20	10mm	Vertical	Medición

Reconstrucción de IZ-081 Patología001 Informe DPD2018DPD 2451-2600DPD 2479-18Prj0062F3005777.XFF

Proyecto: LA REBECCA

Imagescan: FS005778.XFF



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: TAZON PERFIL FRENTE Operator: FY

Comentario:

Almacenamiento de: I:\001 Patologia\001 Informes DPD\2018\DPD 2451-3560\DPD 2479-18\Pyx003F3005778.XFF

Proyecto: LA REBICA

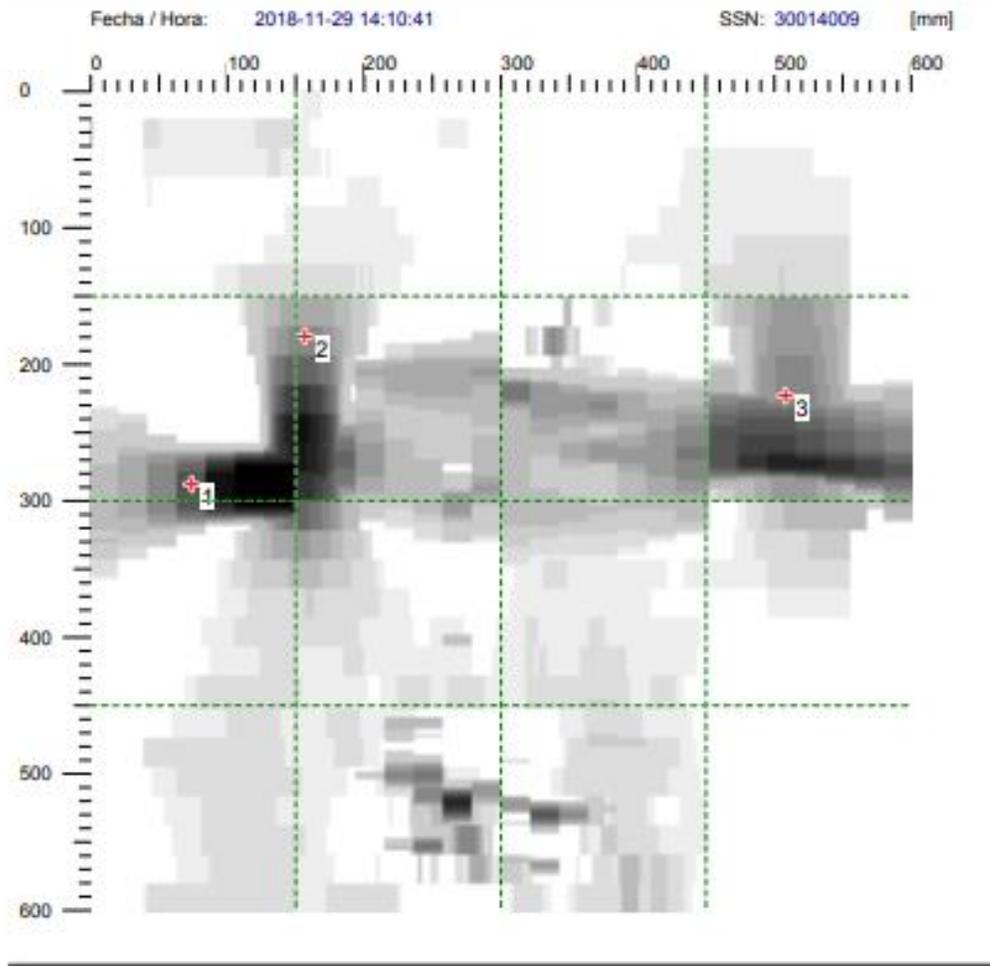
Imagescan: FS005778.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	81	353	20	12mm	Vertical	Medición
2	281	53	34	12mm	Vertical	Medición
3	535	53	34	12mm	Vertical	Medición
4	353	92	41	12mm	Horizontal	Medición
5	331	294	34	12mm	Horizontal	Medición
6	503	530	27	12mm	Horizontal	Medición

Almacenamiento de I:\2\001 Patologia\001 Informes DPO\2018\DPO 2451-2589\DPO 2479-18\Pj\0052\F505778.XFF

Proyecto: LA REBECA

Imagescan: FS005779.XFF



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: PEANA FRENTE

Operador: FY

Comentario:

Almacenamiento de Z:\081 Patologia\001 Informes\DPD\2018\DPD 2451-2500\DPD 2479-16\Pj005779.XFF

Proyecto: LA RESECA

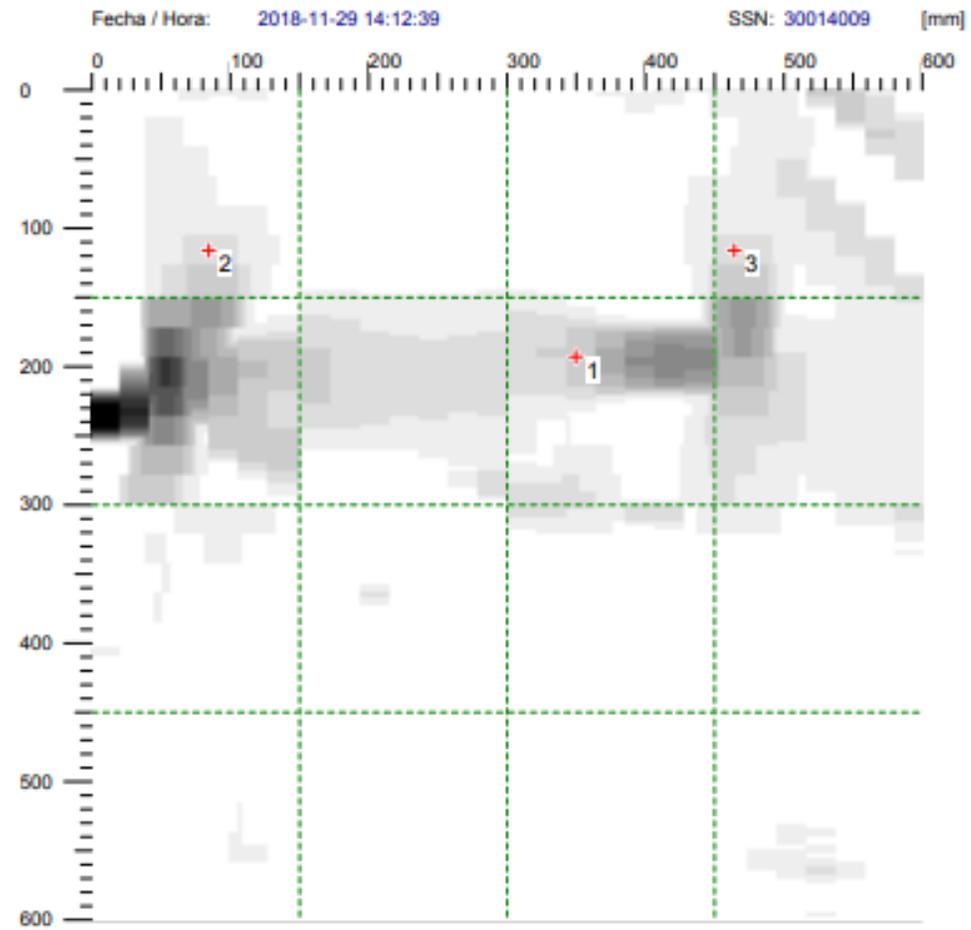
Imagescan: FS005779.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	74	290	42	12mm	Horizontal	Medición
2	159	181	55	8mm	Vertical	Medición
3	512	224	54	8mm	Vertical	Medición

Archivamiento de (Z:\01 Patología\01 Informes DPD\2018\DPD 245-2000 PD 3479-18\Prj\2002\F005779.XFF)

Proyecto: LA RESECA

Imagescan: FS005780.XFF



Ciente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: PEANA REVERSO

Operador: FY

Comentario:

Almacenamiento de I:\081 Patologia\001 Informes DPD\2018\DPD 3461-2680\DPD 3479-18\Py0062\F005780.XFF

Proyecto: LA REBECA

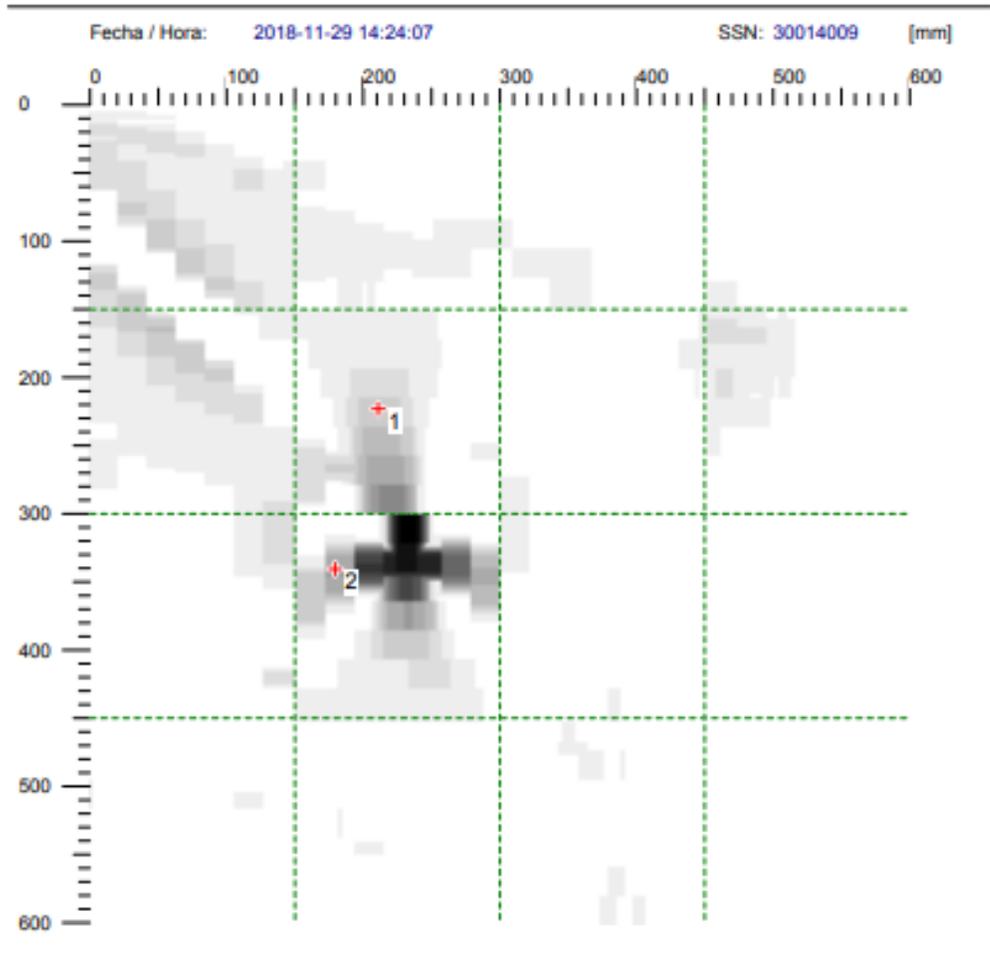
Imagescan: FS005780.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	353	195	45	10mm	Horizontal	Medición
2	86	117	66	8mm	Vertical	Medición
3	488	117	61	8mm	Vertical	Medición

Antecedente de I.Z.061 Patología001 Informes OPD2018OPD 2451-2680OPD 2479-18Prj0002FS005780.XFF

Proyecto: LA REBECA

Imagescan: FS005781.XFF



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: PEANA PERFIL IZQUIERDO Operador: FY

Comentario:

Almacenamiento de I:\081 Patologia\001 Informes DPD\2018\OPD 245+250\OPD 2479-18\Fy\005781.XFF

Proyecto: LA REBECA

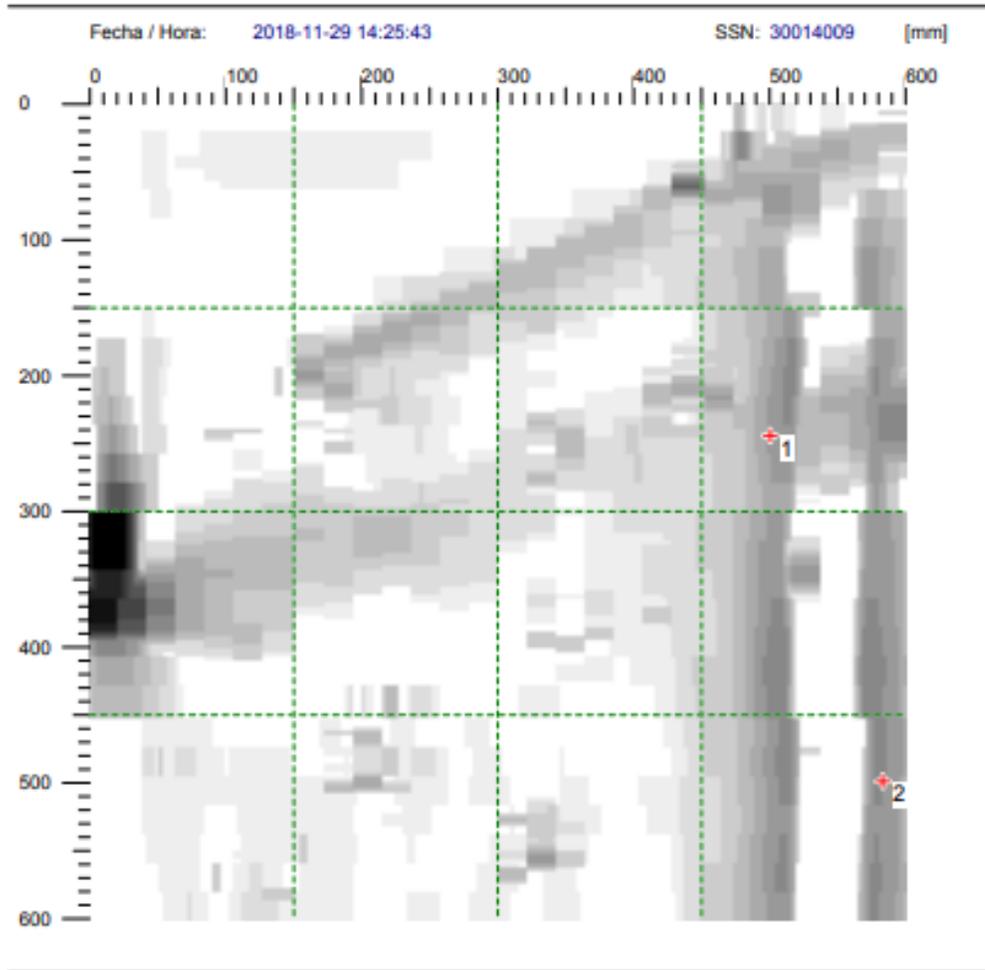
Imagescan: FS005781.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	213	224	46	10mm	Vertical	Medición
2	181	343	25	10mm	Horizontal	Medición

Almacenamiento de IZ:001 Patologia001 Informes DPD2018DPD 2451-2500DPD 2479-18Pyj0002F905781.XFF

Proyecto: LA REBECA

Imagescan: FS005782.XFF



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: PEANA PERFIL DERECHO Operador: FY

Comentario:

Almacenamiento de I:\001 Patologia\001 Informes DPD\2018\DPD 3461-2500\DPD 3479-18\Py\0062\F005782.XFF

Proyecto: LA REBECA

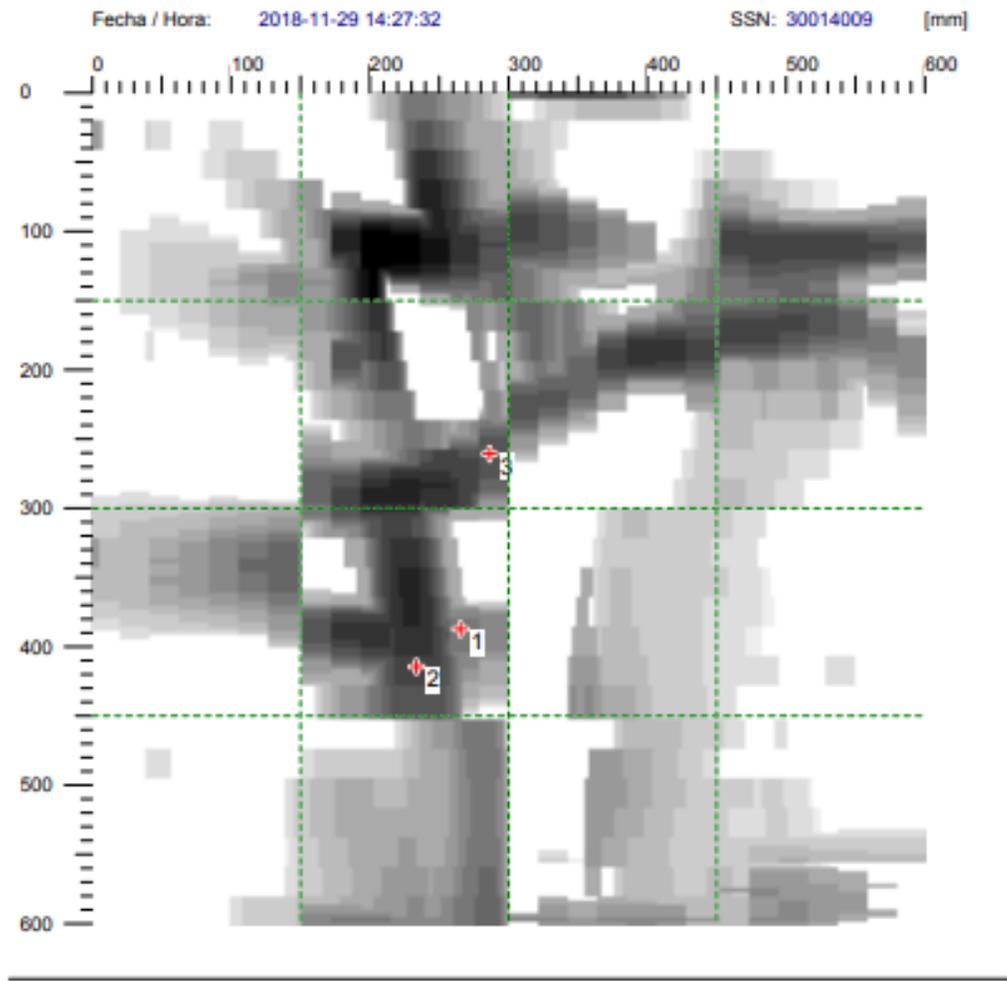
Imagescan: FS005782.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	504	246	43	6mm	Vertical	Medición
2	587	503	30	6mm	Vertical	Sólo verificar

Almacenamiento de I.Z.1011 Patología001 Informes OPD02018(OPD 2451-2500)OPD 2479-18(Pyj00052F9065782.XFF

Proyecto: LA RESECA

Imagescan: FS005783.XFF



Ciente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: ESPALDA ESCULTURA Operador: FY

Comentario:

Almacenamiento de IZ:081 Patologia001 Informes DFD\2018\DFD 2451-2580\DFD 2479-18\Prg0002\F905783.XFF

Proyecto: LA REBECA

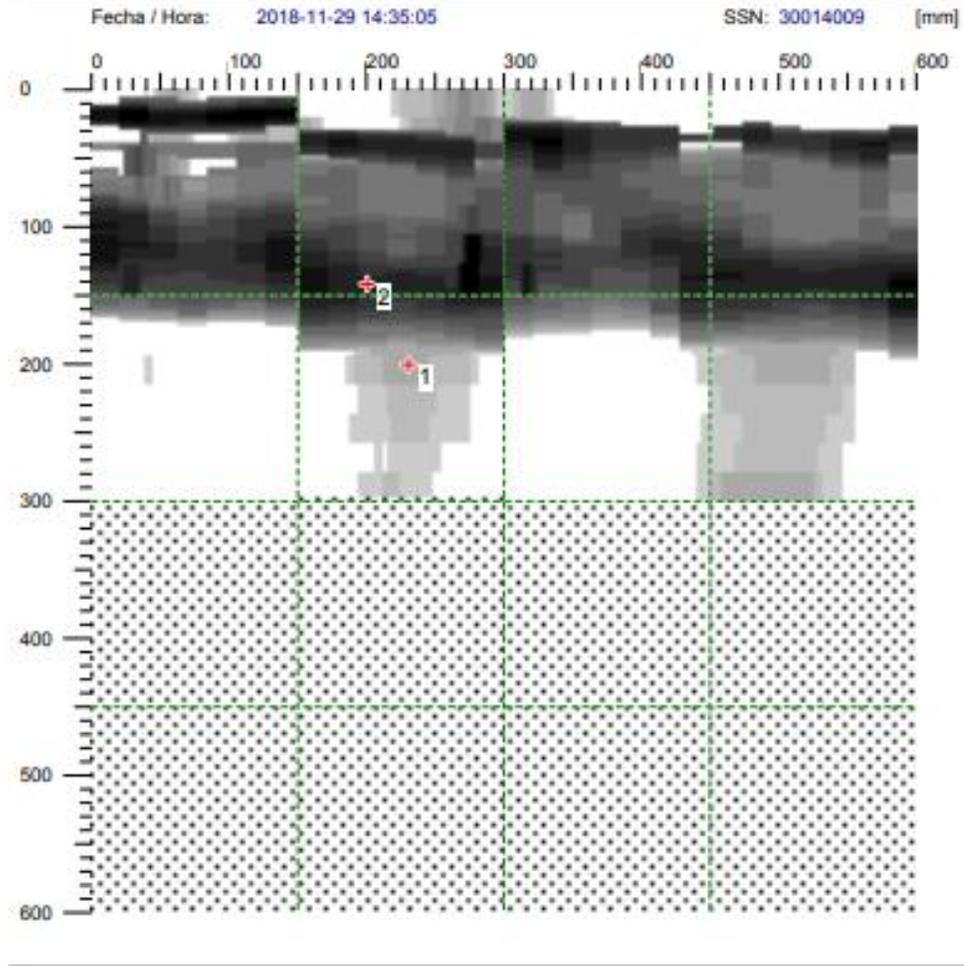
Imagescan: FS005783.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	267	390	70	10mm	Horizontal	Medición
2	235	417	53	10mm	Vertical	Medición
3	289	262	57	10mm	Horizontal	Sólo verificar

Almacenamiento de I2:1081 Patologia001 informes DFD\3098D\FD 2451-2500\FD 2479-19\Fy\0082FS005783.XFF

Proyecto: LA REBECA

Imagescan: FS005784.XFF



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO

Lugar: BORDILLO TAZA REVERSA Operador: FY

Comentario:

Amacanalismo de Z:\01 Patologia\01 Informes DPD\2018\DPD 2451-2503\DPD 2479-18\Proy005784.XFF

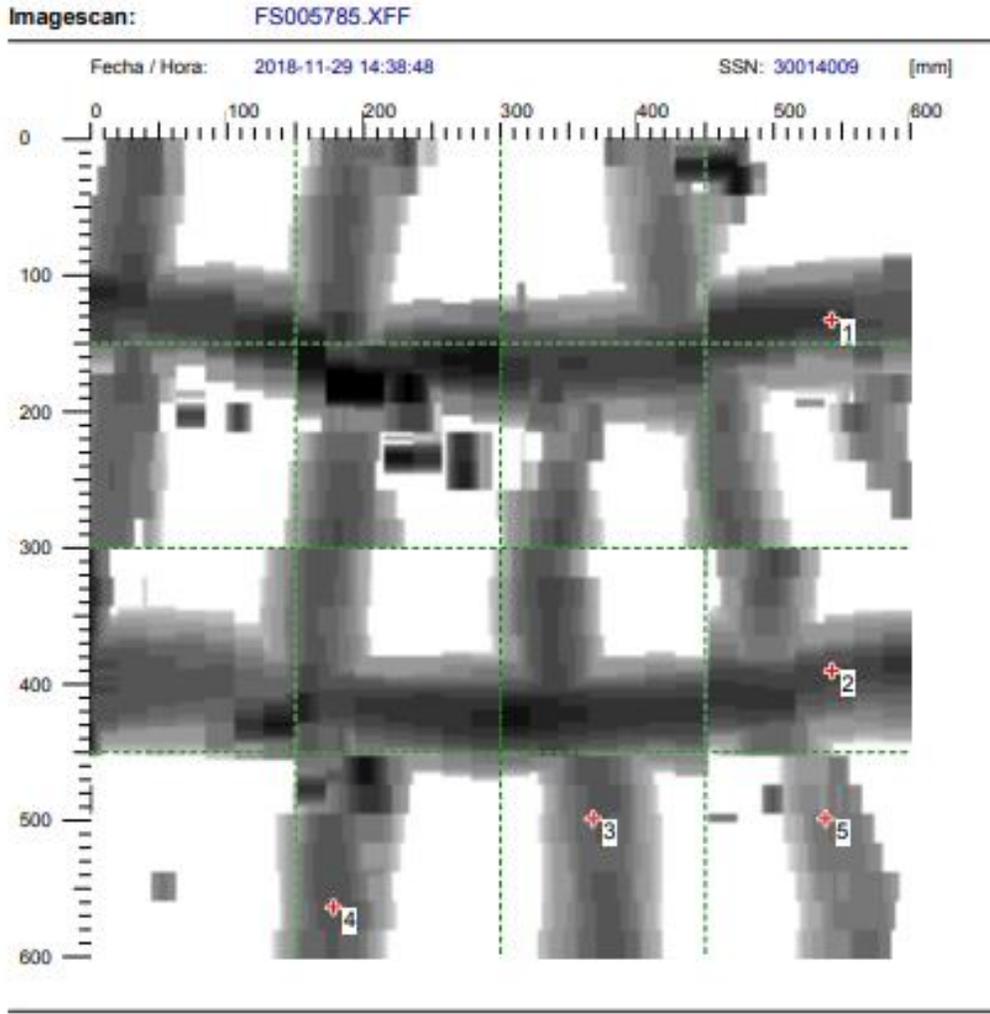
Proyecto: LA RESACA

Imagescan: FS005784.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	233	203	119	8mm	Vertical	Medición
2	203	144	78	8mm	Horizontal	Medición

Almacenamiento de (Z:\001 Patologia\001 Informes DPD\2018\DPD 2451-2550\DPD 2479-18\Py\0002\F505784.XFF

Proyecto: LA RESERVA



Cliente: CORPORACION PROYECTO PATRIMONIO  
Lugar: PLACA SUELO Operador: FY  
Comentario:

Imagescan: FS005785.XFF

Punto:	x: [mm]	y: [mm]	Cob.: [mm]	Barra:	Orientación:	Uso:
1	546	134	69	12mm	Horizontal	Medición
2	546	393	71	12mm	Horizontal	Medición
3	371	503	76	12mm	Vertical	Medición
4	180	567	67	8mm	Vertical	Medición
5	542	503	78	8mm	Vertical	Medición

Almacenamiento de IZ:\081 Patologia\001 Informes DPD\2018\DPD 2451-2580\DPD 2479-18\Py\9002\F005785.XFF

Proyecto: LA REBECA

## ANEXO II. Informe de análisis científicos de la fuente de La Rebeca.

### INFORME DE ANÁLISIS CIENTÍFICOS TRABAJOS EXTERNOS

#### 1. IDENTIFICACIÓN<sup>1</sup>

- DENOMINACIÓN: Monumento en espacio público
- TÍTULO: Monumento a la Rebeca
- AUTOR O ESCUELA: Leónidas Méndez
- EPOCA: Años setenta
- TÉCNICA Y MATERIALES: Cemento y estructura metálica UBICACIÓN: Lienzo de la Muralla
- PROCEDENCIA: Pereira
- DIMENSIONES: 5,40 X 20 X 4,90 m aproximadamente
- FOTOGRAFÍA:



Foto 1. Monumento La Rebeca.



Foto 2. Muestra 1



<sup>1</sup> Información suministrada por el solicitante de los análisis

<sup>1</sup> Incluir en este apartado información correspondiente a persona natural/jurídica propietaria de la obra, documento de identificación, teléfono y dirección de contacto. Si es posible incluir dirección electrónica.

**2. ANÁLISIS REALIZADOS**  
**MUESTRA: TE-13-2018**

**XI. PETROGRAFIA**

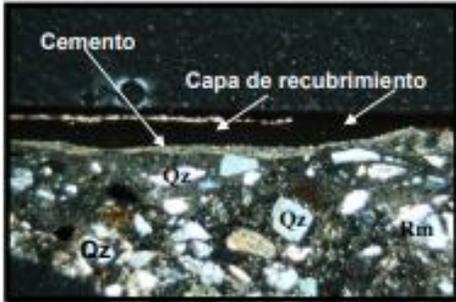
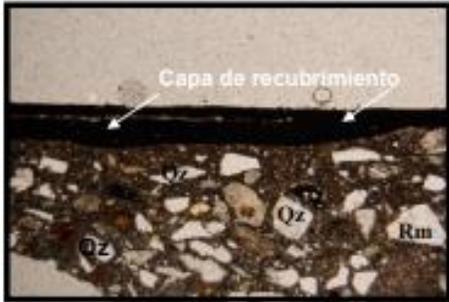
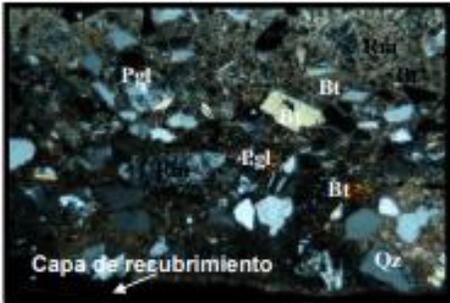
MUESTRA	DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA
01	Mortero de pañete, color gris claro, con textura terrígena (granuda), constituido predominantemente por cuarzo, de grano tamaño arena media a fina, subredondeados a redondeado, subesféricos, anfíboles, partículas arcillosas calcáreas, de color gris claro, cristales de calcita en forma de astillas, y concentraciones esporádicas de grumos blanco-cremoso de cal apagada, todo embebido dentro de una matriz cristalina calcárea. Superficialmente se presentan una capa de recubrimiento, de color café oscuro.

**Muestra TE-01-2016 –PETROGRAFIA**

**Foto 4.** Vista microscópica de la parte externa del fragmento de mortero (A) Nótese las 3 capas de recubrimiento que presenta el fragmento en la parte superior de la fotografía, Aumento 4X. Longitud fotografía: 4.5 mm (B) Nótese la relación del contenido de arena (fragmentos de minerales y rocas) con el contenido de cemento-cal buena adherencia, escasos poros. Aumento 10X. Longitud de la foto 1.9 mm

**Foto 5.** Vista general microscópica del fragmento de mortero (parte interna), (A) Detalle microscópico del fragmento de mortero, nótese los poros presentes, por desprendimiento de fragmentos de arena. Aumento 4X. Longitud fotografía: 4.5 mm (B) Nótese la diferencia de texturas, lado izquierdo textura con más adherencia y lado derecho textura más suelta Aumento 10X. Longitud de la foto 1.9 mm

**DESCRIPCION MICROSCOPICA**

<b>TEXTURA:</b> Clástica, lodo soportada	
	
<p>Foto 6. Vista microscópica general. Nótese una capa de recubrimiento, de 0.02 a 0.03 mm de grosor aproximado, que presenta uno de los fragmentos internos de mortero, además se muestra en las fotografías la proporción de fracción arena en relación con la proporción de cal y cemento. en la foto derecha se observa claramente una banda irregular de cemento, y debajo de esta banda se observa mezcla de cemento y cal, con predominio de esta última. y la foto de la izquierda muestra con más detalle la mayor concentración de cal en este sector. A) Nícoles cruzados, Aumento 4X. Longitud fotografía: 4.5 mm B) Nícoles paralelos. Aumento 4X. Longitud fotografía: 4.5 mm</p>	
	
<p>Foto 7. Vista microscópica de fragmento de mortero parte externa, en la cual se aprecia en su gran mayoría granos de cuarzo, fragmentos de roca y láminas de biotita. Al lado superior derecho se aprecia una matriz muy fina, la cual corresponde a una mezcla de cal-cemento y en la parte inferior de la fotografía se muestra parte de la capa de recubrimiento. Nícoles cruzados, Aumento 10X. Longitud fotografía: 1.9 mm</p>	<p>Foto 8. Vista microscópica de detalle de fragmento de mortero parte externa, en la cual se aprecia claramente en la parte superior más clara por el mayor contenido de cemento, mientras que en la parte de abajo se presenta mayor concentración de cal. Además, es notoria en contenido de fracción arena constituida por cuarzo, fragmentos de roca y minerales como Plagioclasa, biotita, anfíboles. Nícoles paralelos. Aumento 10X. Longitud fotografía: 1.9 mm</p>

<b>COMPOSICIÓN EXTERNA</b>		<b>%</b>
<b>Arena</b>		<b>40,7%</b>
Cuarzo monocristalino		18,9
Cuarzo policristalino		0,9
Plagioclasa		4,7
Biotita		Trazas
Anfibol		1,9
Moscovita		0,9
Fragmentos de chert		1,0
Fragmentos de esquisto		4,9
Fragmentos de roca volcánica cloritizado		7,5
<b>Cal</b>		<b>2,0</b>
<b>Cemento</b>		<b>57,3</b>

<b>COMPOSICIÓN INTERNA</b>		<b>%</b>
<b>Arena</b>		<b>44,7%</b>
Cuarzo monocristalino		13,7
Cuarzo policristalino		3,3
Plagioclasa		2,5
Biotita		3,3
Anfibol		1,7
Moscovita		1,7
Fragmentos de chert		1,0
Fragmentos de filita		1,7
Fragmentos de roca volcánica cloritizado		15,8
<b>Cal</b>		<b>2,5</b>
<b>Cemento</b>		<b>52,8</b>

<b>Fecha de Análisis</b>	<b>Octubre 23 de 2018</b>
<b>Analizado por</b>	<b>Elizabeth Cortes Castillo</b>
	<b>MSc. Geología</b>
	<b>Matricula Profesional CPG 554</b>

**ANEXO III. Fichas técnicas de los productos usados durante la intervención.**



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# SikaGrout®-212

MORTERO SIN CONTRACCIÓN PARA ANCLAJES Y RELLENOS DE PRECISIÓN

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

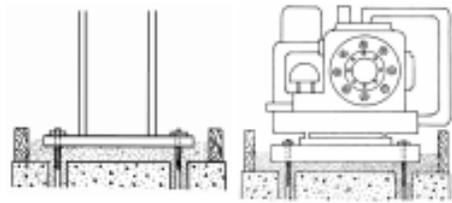
El SikaGrout®-212 es un mortero sin contracción, listo para usar en rellenos de anclajes y trabajos de nivelación de maquinaria. Ha sido especialmente diseñado para obtener la consistencia y penetración apropiadas para cada tipo de aplicación, mantiene su estabilidad volumétrica en sentido vertical, desarrollando y alcanzando altas resistencias iniciales y finales.

Este grout es ideal cuando se requiere una consistencia fluida y una gran penetrabilidad. Igualmente es ideal cuando por razones de alta temperatura del ambiente o dificultad de la colocación se requiera mantener un mayor tiempo la manejabilidad.

### USOS

El mortero SikaGrout®-212 se usa como relleno en zonas confinadas, cuando se requiera: alta resistencia, adherencia y estabilidad volumétrica vertical del relleno.

Usar especialmente para:



Relleno y anclaje de columnas de acero o concreto prefabricado

Relleno y anclaje de equipos sometidos a cargas dinámicas

### Anclaje de pernos.

- Rellenos para la nivelación de equipos y maquinaria en la industria (motores, turbinas, compresores, bombas...)
- Relleno bajo columnas de acero o prefabricados de concreto.
- Inyecciones de mortero estructural.
- Resane de hormigeros y reparación de fallas en sistemas estructurales de concreto.
- Elaboración de concreto sin contracción para rellenos estructurales.

### CARACTERISTICAS / VENTAJAS

SikaGrout®-212 presenta los siguientes beneficios:

- Fácil de usar. Solo basta adicionar el agua requerida y amasar hasta obtener una mezcla homogénea.
- Puede ajustarse al grado de fluidez de acuerdo con el tipo de aplicación y las necesidades de la obra.
- Con el SikaGrout®-212 se obtienen excelentes resistencias mecánicas a todas las edades.
- Rápida puesta en funcionamiento de maquinarias debido a la acelerada ganancia de resistencia.
- Con el SikaGrout®-212 se controla el cambio de volumen del cemento al hidratarse, lo que garantiza la estabilidad del relleno con una adecuada y uniforme transmisión de esfuerzos a la base.
- El mortero SikaGrout®-212 no contiene agregados metálicos susceptibles a oxidarse.
- No contiene cloruros.

Hoja de Datos del Producto  
SikaGrout®-212  
Marzo 2018, Versión 01.02  
020201010010000002



## INFORMACION DEL PRODUCTO

<b>Empaques</b>	Bolsa de 30 kg
<b>Apariencia / Color</b>	Gris concreto
<b>Vida en el recipiente</b>	30 min a 20°C para todas las consistencias
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	(6) Seis meses en su empaque original bien cerrado almacenado correctamente sobre estibas y bajo techo, protegido de la humedad. Tomar las precauciones normales para el transporte de productos químicos.
<b>Densidad</b>	Densidad de la mezcla <u>2,12 kg/lit</u> Densidad aparente del polvo <u>2,7 kg/l</u>

## INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	Consistencia Plástica (kg/cm <sup>2</sup> )	Consistencia Semifluida (kg/cm <sup>2</sup> )	Consistencia Fluida (kg/cm <sup>2</sup> )
	1 día	230	210
7 días	510	470	340
28 días	630	575	430

• Tiempo de fraguado: 7 - 10 horas

\*Dependiendo de la consistencia del mortero y de la temperatura del sitio este tiempo puede variar.

<b>Expansión</b>	<b>Contenido de aire:</b> 2% <b>Fluidez (ASTM C939):</b> menos de 180 segundos
------------------	---

## INFORMACION DE APLICACIÓN

<b>Proporción de la Mezcla</b>	El SikaGrout®-212 debe mezclarse con agua en las proporciones adecuadas para la consistencia requerida, de acuerdo con la siguiente tabla: (litros de agua por bulto de 30 kg de producto). SikaGrout: Requerimiento de agua según la consistencia (Lts):						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Consistencia Plástica</th> <th>Consistencia Semi-Fluida</th> <th>Consistencia Fluida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4,0 - 4,4</td> <td>4,5 - 4,8</td> <td>4,9 - 5,2</td> </tr> </tbody> </table>	Consistencia Plástica	Consistencia Semi-Fluida	Consistencia Fluida	4,0 - 4,4	4,5 - 4,8	4,9 - 5,2
Consistencia Plástica	Consistencia Semi-Fluida	Consistencia Fluida					
4,0 - 4,4	4,5 - 4,8	4,9 - 5,2					
	La cantidad exacta de agua debe determinarse previamente haciendo ensayos en las condiciones de la obra.						

<b>Consumo</b>	Para un litro de relleno (sin incluir desperdicio) se necesita aproximadamente la siguiente cantidad de SikaGrout®-212 en polvo: para una consistencia fluida. SikaGrout®-212: 1,85 kg aprox. <b>Concreto con SikaGrout®-212:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para rellenos entre 5 y 12 cm de espesor, se recomienda agregar gravilla limpia, de alta densidad, sana y saturada, con un tamaño entre 5 y 12 mm hasta un máximo del 40% del peso del SikaGrout®-212. Para espesores mayores se debe agregar grava limpia, sana, saturada y bien gradada con un tamaño máximo de 25 mm y cuya cantidad no exceda el 50% del peso del SikaGrout®-212.</li> <li>• Para concretos fluidos de baja retracción en trabajos de reparación y reforzamiento de estructuras se recomienda el uso de Sika Concretista RE 5000.</li> </ul>
----------------	--

Hoja de Datos del Producto  
SikaGrout®-212  
Marzo 2018, Versión 01.02  
020201010010000002



## INSTRUCCIONES DE APLICACION

### CALIDAD DEL SUSTRATO PRE-TRATAMIENTO

La superficie de concreto debe adecuarse para la colocación del grout sobre ella. Debe hacerse rugosa por medios mecánicos para garantizar la adherencia y debe estar limpia, sana y libre de partes sueltas o mal adheridas. La lechada superficial del concreto debe ser retirada junto con residuos de membranas curadoras que impidan la adherencia.

Es de vital importancia saturar (evitando empozamientos) la superficie de concreto sobre la cual va a reposar el grout para evitar desecaciones que conduzcan a la contracción del material de relleno.

Las perforaciones para pernos deben estar rugosas y libres de agua antes de rellenar. Cuando se coloque SikaGrout®-212 en contacto con superficies metálicas, debe garantizarse que éstas estén libres de polvo, grasa, óxido, aceite o pinturas defectuosas.

#### • Formaletas:

Para vaciar el SikaGrout®-212 debe confeccionarse una formaleta con material no absorbente y libre de fugas. En el sitio de vaciado del SikaGrout®-212, la formaleta debe estar separada entre 7 y 10 cm del elemento a nivelar; en los demás sitios la formaleta debe estar separada máximo a una distancia igual al espesor del relleno pero no menor de 2,5 cm. La altura de la formaleta en los sitios de vaciado, debe ser mayor para suministrar una cabeza de presión que asegure el flujo del SikaGrout®-212 bajo la platina o equipo a nivelar.

Se debe considerar la utilización de un embudo de vaciado móvil para colocar el SikaGrout®-212 desde diferentes sitios.

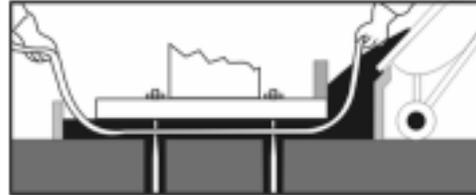
Cuando el ancho del relleno sea muy grande (mayor de 10 cm) se debe considerar la posibilidad de utilizar un embudo con manguera para darle mayor cabeza, la manguera se mantendrá llena durante el vaciado, para garantizar que haya suficiente presión y que el material fluya continuamente.

### MEZCLADO

Vierta en la mezcladora la totalidad del agua de amasado prevista y agregue paulatinamente el SikaGrout®-212, mezcle hasta obtener una masa homogénea libre de grumos. Utilice mezcladoras mecánicas o ayúdese de un taladro de bajas revoluciones dotado de paleta mezcladora. Cuide de no introducir un exceso de aire durante el mezclado del producto.

### APLICACIÓN

Vierta la mezcla SikaGrout®-212 en forma continua por los sitios de vaciado, hasta que el producto aparezca en el lado opuesto. Puede hacerse uso de cintas metálicas, cadenas o cables de acero para ayudarle o dar movilidad. No vibre un grout con alta fluidez, ya que puede segregarlo.



La mezcla debe colocarse continuamente y en el menor tiempo posible después del mezclado, ya que de acuerdo con las condiciones climáticas puede haber pérdida de fluidez si hay demoras en la colocación.

Asegúrese de contar con la suficiente cantidad de mezcla que demande la aplicación. El grout debe ser colocado mínimo 6 mm por encima de la superficie inferior de la platina o del elemento a rellenar, garantizando un completo llenado. Las perforaciones para el anclaje de pernos deben rellenarse previamente a la colocación del resto del grout de nivelación del elemento.

### TRATAMIENTO DE CURADO

Inmediatamente se haya completado el relleno, cubra las áreas expuestas para evitar la evaporación del agua de amasado, empoce con agua durante 7 días como mínimo y/o cure con Antisol.

Hoja de Datos del Producto  
SikaGrout®-212  
Marzo 2018, Versión 01.03  
00020201001000002

3 / 4

CONSTRUYENDO CONFIANZA



## LIMITACIONES

- Espesores para usar SikaGrout®-212 sin gravilla: Máximo espesor = 5 cm, Mínimo espesor = 1 cm
- En climas cálidos recomendamos usar agua fría para preparar la mezcla, así como el almacenamiento de SikaGrout®-212 a la sombra, la saturación de la base con agua fría y la protección de la aplicación contra la desecación prematura.
- Un sustrato de concreto seco, al igual que formaletas absorbentes pueden causar contracción del grout por absorción del agua de amasado y su fisuración.
- Se recomienda imprimir con Sikadur-32 Primer la superficie de concreto en los sobre anchos perimetrales del grout no confinado y bajo los extremos de la platina metálica. En caso necesario colocar anclajes.
- Al preparar el producto, utilice la mínima cantidad de agua necesaria posible que le garantice una buena colocación, no exceder la recomendada.
- El grout debe ser colocado en forma continua para evitar atrapar aire bajo la platina a nivelar.
- En rellenos de gran extensión debe ser considerada la inducción de juntas para disminuir el riesgo de fisuración.
- Algunos diseños de placas de bases requieren de perforaciones de ventilación en la placa para eliminar bolsas de aire y controlar el desarrollo de la aplicación.
- Maquinaria vibratoria adyacente al área de aplicación del SikaGrout®-212 debe ser puesta fuera de servicio hasta que el grout haya fraguado, ya que puede provocar fisuramiento del material.
- En máquinas o equipos que producen vibraciones muy fuertes, se recomienda para el relleno y nivelación el Sikadur-42 Anclaje.
- A mayores consumos de agua menos cantidad de polvo se requiere.
- **Nota especial:** Cuando las áreas o los volúmenes de SikaGrout®-212 a colocar sean muy grandes y cuando las condiciones de aplicación sean especiales debe consultarse al Departamento Técnico de Sika.
- Se debe tener en cuenta al calcular consumo, un 5 - 7 % de desperdicio del producto.

## NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

## RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

## ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. Para su manipulación se recomienda el uso de gafas protectoras y guantes de caucho. En caso de requerirla solicite la Hoja de Seguridad del producto.

## NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: [col.sika.com](http://col.sika.com).

### Sika Colombia S.A.S

Viviedo Canavita, Km 20.5 Autopista Norte  
Tocancipá Cundinamarca Colombia  
phone: +57 1 878 6333  
e-mail: [sika\\_colombia@co.sika.com](mailto:sika_colombia@co.sika.com)  
web: [col.sika.com](http://col.sika.com)



Hoja de Datos del Producto  
SikaGrout®-212  
Marzo 2018, Versión 01.02  
02020-001001000002

SikaGrout-212-es-CO-(03-2018)-1-2.pdf





## EUCO INYECCION 100

Inyección para grietas estructurales, insensible a la humedad

TX40T271

### DESCRIPCION

**EUCO INYECCION 100** es un sistema epóxico de dos componentes de baja viscosidad recomendado para inyección en grietas estructurales expuestas a la humedad.

### INFORMACION TECNICA

**EUCO INYECCION 100** cumple con la norma ASTM C-881 / 99 Tipo IV, Grado 1, Clase B y C.

Parte A	: Líquido transparente
Parte B	: Líquido transparente
Mezcla (A+B)	: Líquido transparente
Densidad (A+B)	: 1.10 kg/l +/- 0.05 kg/l
Viscosidad (A+B)	: 500 cps +/- 50 cps
Pot Life	: 160 minutos – 200 minutos @ 20°C – 100 g de producto
Relación de mezcla en volumen	: 3,5 partes de A : 1 parte de B

### PROPIEDADES FISICAS

**RESISTENCIA A LA COMPRESION SEGUN ASTM D-695**  
7 Días : 953 kg/cm<sup>2</sup>

**MODULO DE ELASTICIDAD A COMPRESION SEGUN ASTM D-695**  
7 Días : 30.220 kg/cm<sup>2</sup>

### USOS

**EUCO INYECCION 100** es recomendado como un tratamiento para grietas inactivas, originadas por retracciones, cargas prematuras, asentamientos diferenciales, movimientos sísmicos, etc.

### VENTAJAS

- Se adhiere en forma excelente a las superficies de falla.
- Presenta excelentes condiciones de resistencia.
- Por su baja viscosidad permite ser inyectado con facilidad.
- Puede aplicarse en superficies húmedas.

### RENDIMIENTO

Por cada litro de espacio vacío se requieren 1.1 kg +/- 0.1 kg de **EUCO INYECCION 100**, aproximadamente.

Euco Inyección 100

### APLICACION

#### Preparación

- Limpiar la grieta por medios neumáticos. Para canalizar el **EUCO INYECCION 100** hacer una abertura superficial en forma de "V", o colocando un cordón con TOC CONFINADOR de TOXEMENT a lado y lado de la grieta y a lo largo de esta.
- Colocar válvulas de escape, para evitar que el aire atrapado forme vacíos que obstruyan el llenado total de la grieta.
- Sellar la parte inferior de la estructura (si se requiere) con TOC 5010 o TOC CONFINADOR de TOXEMENT.

#### Aplicación

##### Inyección en grietas horizontales

Las grietas horizontales se pueden inyectar con presión de 50 psi – 100 psi, dependiendo del tamaño de la grieta, la profundidad de la misma y las condiciones del sustrato.

Después de preparar la superficie, hacer la aplicación siguiendo los siguientes pasos:

- Verificar con aire que haya comunicación entre las boquillas.
- Mezclar la parte A y B del **EUCO INYECCION 100** (No mezclar mas material del que se pueda aplicar en aproximadamente 15 minutos, dependiendo de la temperatura de trabajo).
- Llenar la grieta con **EUCO INYECCION 100** hasta alcanzar un nivel constante en las boquillas.
- Dejar curar el **EUCO INYECCION 100**, antes de retirar las boquillas.
- Retirar las boquillas y el confinamiento para dar el acabado requerido.

##### Inyección en grietas verticales

Las grietas verticales se deben inyectar con presión de 50 psi – 100 psi, dependiendo del tamaño de la grieta, la profundidad de la misma y las condiciones del sustrato.

Después de preparar la superficie hacer la aplicación siguiendo los siguientes pasos:

- Verificar con aire que haya comunicación entre las boquillas.
- Mezclar la parte A y B del **EUCO INYECCION 100** (No mezclar mas material del que se pueda aplicar en aproximadamente 15 minutos, dependiendo de la

Página 1



Calle 20 C No. 43 A - 52 Int. 4  
PBX 2088600 Fax: 3680887 Bogotá D.C.  
E-mail: [atencioncliente@toxement.com.co](mailto:atencioncliente@toxement.com.co)  
[www.toxement.com.co](http://www.toxement.com.co)

- temperatura de trabajo).
- Iniciar la inyección por la boquilla más baja y continuar hasta que el material rebose por la boquilla inmediatamente superior.
- Desmontar la pistola inyectora, tapone la boquilla inferior y continuar inyectando por la boquilla donde se rebose la resina.
- Una vez rebosadas todas las boquillas, dejar curar el **EUCO INYECCION 100** antes de retirarlas.
- Retirar las boquillas y el confinamiento para dar el acabado requerido.

TOXEMENT se esfuerza por mantener la alta calidad de sus productos, pero no asume responsabilidad alguna por los resultados que se obtengan como consecuencia de su empleo incorrecto o en condiciones que no estén bajo su control directo.

Agosto 25 de 2014

#### RECOMENDACIONES

- **EUCO INYECCION 100** es un producto aplicable en la inyección de elementos estructurales libres de movimientos o vibración.
- La aplicación se puede hacer sobre superficies húmedas, pero no saturadas con agua.
- No se debe mezclar una cantidad superior a la que se alcance a aplicar antes del endurecimiento del producto (15 - 20 minutos aproximadamente a 20°C).
- Las herramientas y equipos empleados en la aplicación deben limpiarse con **CARBOMASTIC** No. 1 de **TOXEMENT** inmediatamente después de finalizado el trabajo.
- La presión requerida del equipo de aplicación depende del tamaño de la grieta o fisura a inyectar, consulte el Departamento Técnico de **TOXEMENT**.

#### MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Los dos componentes del **EUCO INYECCION 100** deben almacenarse separadamente en su envase original, herméticamente cerrado, bajo techo y protegido del calor intenso o la llama directa.

Vida útil en almacenamiento: 1 año.

#### PRESENTACION

Unidad            3 kg

Las Hojas Técnicas de los productos **TOXEMENT** pueden ser modificadas sin previo aviso. Visite nuestra página Web [www.toxement.com.co](http://www.toxement.com.co) para consultar la última versión.

Los resultados que se obtengan con nuestros productos pueden variar a causa de las diferencias en la composición de los sustratos sobre los que se aplica o por efectos de la variación de la temperatura y otros factores. Por ello recomendamos hacer pruebas representativas previo a su empleo en gran escala.



## EPOXI-POLIAMIDA

Ideal para proteger y decorar estructuras de concreto, madera y metal en ambientes que requieran un alto grado de asepsia

### DESCRIPCIÓN

Pintura epóxica base solvente de dos componentes, que con la mezcla apropiada de ambos proporciona una película con buena adherencia y flexibilidad, resistente al agua, ácidos débiles, sales, álcalis, derivados del petróleo y disolventes aromáticos. Asimismo es el componente B del Primer Epóxico Verde Ref.10046.

### USOS

La pintura Epóxi-Poliamida es ideal para proteger y decorar estructuras de concreto, asbesto-cemento, madera y metal en ambientes que requieran un alto grado de asepsia, buena resistencia química o estén expuestos a una alta humedad. Se usa en lugares como hospitales, industrias de alimentos o de productos farmacéuticos que requieren cumplir con normas de higiene. También es usado en el interior de tanques o tuberías que almacenen agua potable, aguas industriales o residuales, salmueras, derivados del petróleo y soluciones ácidas o alcalinas débiles (se recomienda realizar consulta previa al asesor técnico Pintuco®). Tenga en cuenta que únicamente en ambientes interiores este producto puede ser utilizado sin pintura de acabado, teniendo en cuenta que puede presentar cambio en el color dependiendo del tipo de luz al que se encuentre expuesto o si la humedad del concreto es mayor al 5%. En ambientes exteriores requiere de pintura de acabado para evitar la decoloración y entizamiento con el sol. Cuando se usa este componente en el Primer Epóxico Verde Ref.10046 no es apto para almacenamiento de agua potable.

### VENTAJAS Y BENEFICIOS

- ✓ Ideal para almacenamiento de agua potable
- ✓ Alta resistencia química y a la humedad

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROPIEDAD	RANGO		UNIDADES
Gravedad específica (varía según color)	1.43	1.51	Grs/cc
Sólidos por volumen (varían según el color)	45	50	%
Espesor seco recomendado	50	75	Micrones
Rendimiento teórico a 25 micrones película seca	67	75	m <sup>2</sup> /galón
Acabado	Semi-brillante		
Punto de chispa componente	Componente A: 58° C	Componente B: 55° C	TCC
Ajustador recomendado	10015601		



VOC	Componente A: 420-470	Componente B: 447	Grs/litro (ASTM D-3960)
-----	--------------------------	----------------------	-------------------------

**INSTRUCCIONES DE USO**

**Preparación de la Superficie**

La superficie debe estar libre de humedad, polvo, mugre, grasa, cera, pintura deteriorada y óxido. Los metales en ambientes de moderada a baja agresividad, pueden prepararse con herramientas manuales o mecánicas (SSPC-SP2 y SP3). En ambientes agresivos deben ser preparados con chorro abrasivo mínimo a grado comercial con remoción completa de la escama de laminación (SSPC-SP6, estándar Sueco SA-2) o cerca de metal blanco (SSPC-SP10). En maderas selle bien con una mano de Epoxi-Poliamida diluida al 20% por volumen con Ajustador Pintuco® Ref. 21135. El concreto y asbesto-cemento deben ser neutralizados con una solución de ácido muriático al 5%; y en los pisos en concreto muy lisos debe darse chorro abrasivo o tratamiento con escariadoras para garantizar la adherencia. En repintes sobre pinturas epóxicas en buenas condiciones, lije para eliminar el brillo y limpie bien. Elimine completamente las pinturas deterioradas. Tenga en cuenta que las pinturas no epóxicas o en malas condiciones deben ser eliminadas completamente con Removedor Pintuco® Ref. 1020 o por otros medios y se trata la superficie según su tipo.

**Preparación del Producto y Aplicación**

Revuelva bien con espátula limpia cada componente hasta obtener su completa uniformidad. Para la pintura Epoxi-Poliamida mezcle 3 partes por volumen del componente A con 1 parte por volumen del componente B, y para el Primer Epóxico Verde Ref.10046 mezcle 4 partes por volumen del componente A con una parte por volumen del componente B. Revuelva bien con una espátula limpia hasta obtener una mezcla uniforme. Deje la mezcla en reposo durante 15 a 20 minutos antes de iniciar la aplicación. Prepare únicamente la cantidad de mezcla que va a utilizar, y aplique antes de 8 horas para evitar que el producto pierda sus propiedades. Tenga en cuenta que de la exactitud de la mezcla dependen las propiedades de la pintura aplicada. En la preparación del producto tenga en cuenta la siguiente dilución según el tipo de equipo de aplicación:

EQUIPOS DE APLICACIÓN	AJUSTADOR PINTUCO REF. 21135
Pistola Convencional	Diluir al 10% por volumen
Brocha o pistola sin aire	Diluir al 5% por volumen

Aplique de dos o tres manos (capas) para obtener el espesor seco recomendado, dejando secar de 6 a 15 horas entre manos (capas) a temperatura ambiente (25°C), pasado este tiempo lije suavemente para eliminar el brillo y promover adherencia. El tiempo de secado al tacto es de 2 a 4 horas y el tiempo de secado total es de 72 horas a temperatura ambiente (25°C). Tenga en cuenta que los tiempos de secado mencionados pueden variar de acuerdo con la temperatura ambiental y el espesor de película aplicado. Para obtener el máximo comportamiento, la temperatura de curado debe ser mayor a 10°C. Para utilizar la Epoxi-Poliamida en inmersión es recomendable dejarla secar por 7 días. Lave con Ajustador Pintuco® Ref.21135 los equipos de aplicación. No agregue otros componentes diferentes a los indicados en esta etiqueta.



#### RENDIMIENTO

22,3 - 25 m<sup>2</sup> / galón a 75 micrones de película seca. El rendimiento práctico depende del tipo de superficie, su preparación, el método de aplicación, las condiciones ambientales y el espesor requerido.

#### PRESENTACIONES

0,25 Galones - 0,94 Litros

Caneca - 4.5 Galones

#### CÓDIGOS

REFERENCIA	EBS
113.229 GALÓN	10012006 1/4 de Galón
NARANJA 113.256	10012933 Galón
OCRE 113.251	10012932 Galón
NEGRA 113.249	10012930 Galón
ROJO OXIDO 113.248	10012929 Galón
VERDE	10012928 Galón

REFERENCIA	EBS
	10703151 kit
BLANCO 113.243	10344427 Caneca
	10012925 Galón
GRIS OSCURO 113.246	10010360 Galón
AZUL 113.245	10012927 Galón
GRIS 113.258	10012926 Galón

#### ESTABILIDAD DEL PRODUCTO

La estabilidad del producto en el envase es de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación indicada en el código de barras. Pasado este tiempo el producto puede estar en buen estado, pero se recomienda su revisión por parte del Servicio Técnico Pintuco®. Una vez abierto el envase, el producto debe ser utilizado en el menor tiempo posible siguiendo las recomendaciones de almacenamiento.

#### RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD Y ALMACENAMIENTO

Mantenga fuera del alcance de los niños. No ingiera el producto. Evite el contacto con la piel o los ojos y la inhalación de los vapores usando equipos apropiados de seguridad como guantes, gafas de seguridad y máscara de cartucho para solventes orgánicos. No consuma alimentos mientras manipula el producto. Aplique en un lugar con buena ventilación, alejado de toda fuente de calor, ya que el producto desprende vapores que podrían entrar en combustión en presencia de chispas, llamas o cualquier otra fuente de ignición. Mantenga el recipiente bien tapado mientras no esté utilizando el producto. Almacene en los recipientes originales cerrados, lejos de toda fuente de ignición, bajo techo en un área fresca, seca y bien ventilada, a una temperatura inferior a 30°C. En caso de contacto del producto con fuentes de calor o expuestos al fuego, use agentes extintores de polvo químico seco. No vierta el producto en desagües, sobre el suelo, en quebradas o ríos. En caso de escape o derrame recoja el material en recipientes para evitar la contaminación de las fuentes de agua o alcantarillados. Disponga de los residuos respetando las normas y regulaciones locales. Para retirar (desprender) el producto (aplicado) que este seco utilice gafas de seguridad y mascarilla para material particulado (polvos). Para mayor información consulte la hoja de seguridad del producto.

#### PRIMEROS AUXILIOS

En caso de salpicadura del producto en los ojos, aplique agua corriente durante 15 minutos, no aplique agua a presión, solo deje que fluya en el ojo. Luego consulte al médico. En caso de contacto del producto con la piel, lave con abundante agua y jabón común. Si presenta irritación consulte al médico. En caso de ingestión, no administre



ninguna sustancia, no induzca el vómito, consulte inmediatamente al médico y lleve la etiqueta donde se identifica el producto ingerido. Si al manipular el producto, presenta malestar, salga a una zona ventilada y retirese la ropa que tenga impregnada del producto.

#### INFORMACIÓN Y ASESORÍA

Para mayor información, otros usos o asesoría, consulte al Asesor Técnico a al área de Servicio al cliente 018000 111 247 ó desde Medellín 325 25 23.

#### NOTAS LEGALES:

Toda la información contenida en esta ficha no constituye garantía expresa o implícita sobre el comportamiento del producto, porque las condiciones de uso, preparación de superficie, aplicación y almacenamiento están fuera de nuestro control. El empleo de este producto en usos y/o condiciones diferentes a las expresadas en esta ficha técnica, queda a riesgo del comprador, aplicador y/o usuario. Pintuco Colombia S.A. se reserva el derecho de modificar esta literatura técnica sin previo aviso, sin que esto signifique disminución de la calidad de los productos. Para otros usos, asesoría o información, se recomienda consultar previamente con el área de servicio técnico. La garantía de resultados depende de las condiciones específicas de aplicación.

Este producto fue elaborado por Pintuco Colombia S.A., cuyo sistema de gestión de calidad / Ambiental / Seguridad y Salud Ocupacional está certificado conforme a la norma ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y NTC-OHSAS 18001:2007 y acorde con los lineamientos de responsabilidad integral.



## FICHA TÉCNICA THINNER

---

### I. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

---

<b>Nombre</b>	<b>THINNER</b>
<b>Tipo</b>	<i>Mezcla Base Solvente</i>

---

### II. DESCRIPCIÓN

---

Mezcla balanceada de solventes, cosolvente, diluyente y retardador de naturaleza orgánica derivados del petróleo, especialmente diseñado para disolver, diluir o adelgazar sustancias insolubles en agua, como la pintura, los aceites y las grasas.

---

### III. USOS – APLICACIONES

---

- Adelgazador de pinturas
- Elaboración de pegamentos, lacas, barnices, tintes y productos relacionados; con el fin de reducir su viscosidad y controlar la velocidad de evaporación.
- Auxiliar de limpieza de equipos y superficies.

---

### IV. VENTAJAS – CARACTERÍSTICAS

---

- Facilita la aplicación, adherencia y secamiento de pinturas
- Reduce costos
- No afecta las propiedades funcionales del producto
- Fácil de usar
- No presenta olor residual
- No contiene organoclorados

---

### V. MODO DE EMPLEO

---

**ADELGAZADOR DE PINTURAS.** Una vez homogenizada la pintura, agregar la cantidad adecuada según el sistema de aplicación, revolver muy bien con una espátula limpia hasta obtener la dilución completa y uniforme.

**APLICACIÓN DE PRODUCTOS EN DOS COMPONENTES.** Hacer primero la mezcla y luego realizar la dilución con el Thinner.

Carrera 58 # 90 -60. PBX: (57 1) 6104497  
Fax: (57 1) 6362620. Bogotá – Colombia. [www.cleanshester.com](http://www.cleanshester.com)

---



---

**VI. CARACTERÍSTICAS FÍSICO – QUÍMICAS**

---

<b>Apariencia</b>	Líquido
<b>Color</b>	Incoloro
<b>Olor</b>	Característico
<b>pH al 100%</b>	No aplica
<b>Punto de ebullición</b>	56 – 136 °C
<b>Gravedad especific. (20 °c, 0.73 atm)</b>	0.77 – 0.83
<b>Inflamabilidad</b>	Combustible
<b>Solubilidad</b>	Insoluble en agua

---



---

**VII. PRESENTACIÓN**

---

Canecas metálica de 55 galones

<b>Fecha de revisión:</b> Noviembre 22 de 2008	<b>Revisión No:</b> 02	<b>Aprobado por:</b> G.G.
---	---------------------------	------------------------------

Carrera 58 # 90 -60. PBX: (57 1) 6104497  
.Fax: (57 1) 6362620.Bogotá – Colombia. www.cleanshester.com



## FICHA TÉCNICA REMOVEDOR

### DESCRIPCION:

**REMOVEDOR ALGRECO** Esta fabricado con productos de alta calidad para obtener un excelente poder de remoción en pinturas tales como: lacas acrílicas, Nitrocelulósicas, barnices, pinturas alquídicas, epoxipoliámidas, etc. Es de fácil aplicación, no deteriora el sustrato al tratar y viene listo para aplicar. Sirve para eliminar las capas de pinturas en superficies metálicas, maderas, concreto, no se recomienda sobre plásticos o fibra de vidrio.

### PRINCIPALES VENTAJAS:

- Fácil aplicación
- Excelente poder de remoción
- No deteriora la superficie sobre la cual se aplica
- Listo para aplicar

ESPECIFICACIONES	
VISCOSIDAD STORMER a 25 ° C ( KU)	75 .0 – 95.0
PESO POR GALON (kg/gal.)	4.55 – 4.65
PODER DE REMOCION (minutos)	5 – 8

### APLICACIÓN:

Se aplica con brocha, extendiendo una capa delgada,

Para mayor efectividad en la remoción se deben evitar ambientes demasiado ventilados y con exceso de calor.

Después de aplicar nuestro **Removedor para Pinturas Algrecó** , se deja actuar entre 5 – 10 minutos y posteriormente se debe retirar la pintura con rasqueta. Si el espesor de la(s) capa (s) de pinturas son muy gruesos se recomienda adicionar una segunda mano de nuestro **Removedor para Pinturas Algrecó**.

Fecha de actualización: Enero de 2015

1 de 2



**PRESENTACION:**

- Galón
- ¼ de Galón
- 1/8 de Galón

PRODUCIDO POR:  
HEXION QUIMICA S.A.  
Calle 16 No 1A-88 Yumbo (Valle)  
A.A. 5039 Cali - Colombia  
Industria Colombiana.

Servicio técnico y asesoría especializada en todo el país. Nuestro producto esta garantizado. Cualquier información adicional, consulte con nuestra línea gratis de servicio al cliente: 01 8000 526969

La información y recomendaciones ofrecidas en este Boletín Técnico constituyen un servicio a nuestros Clientes y es ofrecido de acuerdo con nuestra experiencia y conocimientos técnicos; sin que por ello implique garantía de resultados, que dependen de las condiciones específicas de aplicación.

**Importante:** La garantía es valida cuando el producto se aplica según las recomendaciones en la etiqueta y ficha técnica. Excluye la mano de obra y el costo de esta por la aplicación de cualquier producto y cualquier daño accidental o resultante. Por lo tanto no asumiremos responsabilidad alguna por daños o perjuicios de cualquier naturaleza más allá de la reposición del producto o de la cantidad pagada por el mismo.

**RECOMENDACIONES:**

- Mantener el recipiente bien tapado, en un lugar fresco y fuera del alcance de los niños.
- Evite el contacto con la piel o los ojos. Contiene materiales inflamables (disolventes).

Fecha de actualización: Enero de 2015

2 de 2

CONSTRUYENDO CONFIANZA



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# Sikadur AnchorFix-4

SISTEMA EPÓXICO PARA ANCLAJES DE PERNOS Y BARRAS

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sikadur AnchorFix-4 es un sistema epóxico de dos componentes, 100% sólidos insensible a la humedad y tixotrópico (no escurre). Una vez mezclados los componentes se obtiene una pasta suave de gran adherencia y resistencia mecánica para anclajes de pernos y barras, cumple norma ASTM C-881-02 tipo IV, grado 3.

### USOS

Sikadur AnchorFix-4 puede ser usado solamente por profesionales con experiencia.

- Pasta para anclaje de pernos, varillas y fijaciones especiales en concreto.
- Anclajes en mampostería
- Pega de enchapes.
- Como sello en mantenimiento preventivo para rellenar fisuras de gran dimensión (menores de 6 mm), en estructuras nuevas o existentes para proteger el acero de refuerzo de la corrosión.
- Para fijar elementos como: prefabricados, vigas, escaleras, barandas, etc.
- Para la pega de elementos endurecidos como: madera, concreto, metal, vidrio, acero, etc

### CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Producto listo para usar y de fácil aplicación con Pistola AnchorFix-4/3001.
- Insensible a la humedad antes, durante y después de curado.
- Alta resistencia y alto módulo de elasticidad.
- Excelente adherencia a mampostería, concreto, madera, acero y a la mayoría de materiales estructurales.
- Su consistencia pastosa es ideal para aplicaciones en vertical y sobre cabeza.
- Relación de mezcla A:B = 1:1 en volumen.

### INFORMACION AMBIENTAL

Aprobación para contacto con agua potable de Water Quality Association según NSF/ANSI-61.

### CERTIFICADOS / NORMAS

ASTM C-881-02, Tipo IV, Grado 3

### INFORMACION DEL PRODUCTO

<b>Empaques</b>	Cartuchos gemelos Und. de 900 gr. = 600 cc. Cartuchos gemelos Und. de 450 gr. = 300 cc.
<b>Color</b>	Gris
<b>Vida en el recipiente</b>	Un (1) año a partir de la fecha de fabricación.
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	Almacenar en su empaque original, bien cerrado y bajo techo. Transpórtese con las precauciones normales para productos químicos.

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur AnchorFix-4  
Junio 2017, Versión 01.01  
000005010030000001

1 / 5



Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV) < 70 gr/l

## INFORMACION TECNICA

<b>Resistencia a Compresión</b>		73°F (23°C)	(ASTM D-695)		
	4 horas	-			
	8 horas	300 psi, (2.1 MPa)			
	16 horas	8.209 psi, (56.6 MPa)			
	3 días	9.960 psi, (68.7 MPa)			
	7 días	10.380 psi, (71.6 MPa)			
<b>Resistencia a Flexión</b>	6.700 psi, (46.2 MPa) (14 días)		(ASTM D-790)		
<b>Módulo de Elasticidad a Flexión</b>	7,5*10 <sup>5</sup> psi, (5.175 MPa) (14 días)		(ASTM D-790)		
<b>Resistencia a tensión</b>	4.300 psi, (29.7 MPa) (14 días)		(ASTM D-638)		
<b>Módulo de Elasticidad a Tensión</b>	4.1*10 <sup>5</sup> psi, (2.829 MPa) (14 días)		(ASTM D-638)		
<b>Elongación a Rótura</b>	1.3%				
<b>Resistencia a Cortante</b>	3.700 psi (25.5 MPa) (14 días)		(ASTM D-732)		
<b>Resistencia al Arrancamiento</b>	<b>Diámetro de acero de refuerzo</b>	<b>Diámetro de perforación (in)</b>	<b>Espaciamiento entre barras S<sub>r</sub>(cm)</b>	<b>Distancia al borde C<sub>r</sub>(cm)</b>	
	No. 3	1/2	17	11.5	
	No. 4	5/8	23	15	
	No. 5	3/4	29	19	
	No. 6	7/8	34	23	
	No. 7	1	40	27	
	No. 8	1-1/8	46	30.5	
	No. 9	1-3/8	52	33	
	No. 10	1-1/2	58	38	
	<b>Profundidad de anclaje (cm) Mínimo</b>	<b>Capacidad de carga permisible con base en la resistencia de adherencia o capacidad del concreto (kg) f'c=140 kg/cm<sup>2</sup></b>	<b>Capacidad de carga permisible con base en la resistencia del acero (kg) f<sub>y</sub> = 2.800 kg/cm<sup>2</sup></b>	<b>Capacidad de carga permisible con base en la resistencia del acero (kg) f<sub>y</sub> = 4.200 kg/cm<sup>2</sup></b>	
	9	1.260	1.000	1.200	
	12	1.630	1.815	2.180	
	15	2.280	2.800	3.375	
	18	2.980	4.000	4.790	
	20	3.370	5.450	6.530	
	23	5.460	7.170	8.600	
	26	6.310	8.980	10.780	
	29	8.390	11.100	13.360	
	Valores de carga son válidos para las profundidades, diámetros, espaciamientos y distancias al borde indicados, para la temperatura de servicio admisible del Sikadur AnchorFix-4, para cargas estáticas y concreto sin fisuras. La carga admisible de diseño debe ser la menor entre la resistencia de adherencia y la del acero.				
	<b>Contacto con agua</b>	Absorción de agua (24 horas)	0.11%	(ASTM D-570)	

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur AnchorFix-4  
Junio 2017, Versión 01.01  
020205010030000001





**Temperatura de Servicio**

Reducción de la carga de servicio admisible por resistencia de adherencia con base en la temperatura de servicio.

Temperatura de servicio	% de carga admisible
Hasta 49°C	100%
65°C	62%
82°C	52%

**INFORMACION DE APLICACIÓN**

Proporción de la Mezcla	1: 1 en volumen.		
Consumo	1,5 kilos por litro de relleno.		
Tiempo de Curado	Temperatura(°C) de aplicación	Tiempo Gel (min)	Tiempo de curado (horas)
	4	60	48
	15	45	36
	23	35	24
	32	20	24

**INSTRUCCIONES DE APLICACION**

**Preparación de superficie**

La superficie debe estar sana y limpia puede estar seca o húmeda pero libre de empozamientos. Remover polvo, lechada, grasa, curadores, impregnaciones, ceras y cualquier otro contaminante.

**Método de limpieza**

Anclaje de pernos, varillas y fijaciones especiales:

El diámetro del hueco del perno o varilla a anclar debe ser desde 1/8 a 1/4 de pulgada (3,2 a 6,4 mm) mayor que el diámetro del perno o varilla a anclar, realizar la perforación con un taladro rotopercutor y la broca adecuada (1). Limpie el hueco con aire a presión, introduzca un cepillo de cerdas de alambre (churrusco) y coloque nuevamente aire a presión para eliminar los residuos de la perforación, repetir esta operación tres veces. Proteja el hueco contra la penetración de agua u otras partículas contaminantes (2,3). Limpie la barra a anclar por medios mecánicos hasta que esté totalmente libre de óxido, grasa o cualquier partícula o material contaminante (previo a su colocación).

La barra debe estar completamente recta para que el epóxico quede en todo su contorno.

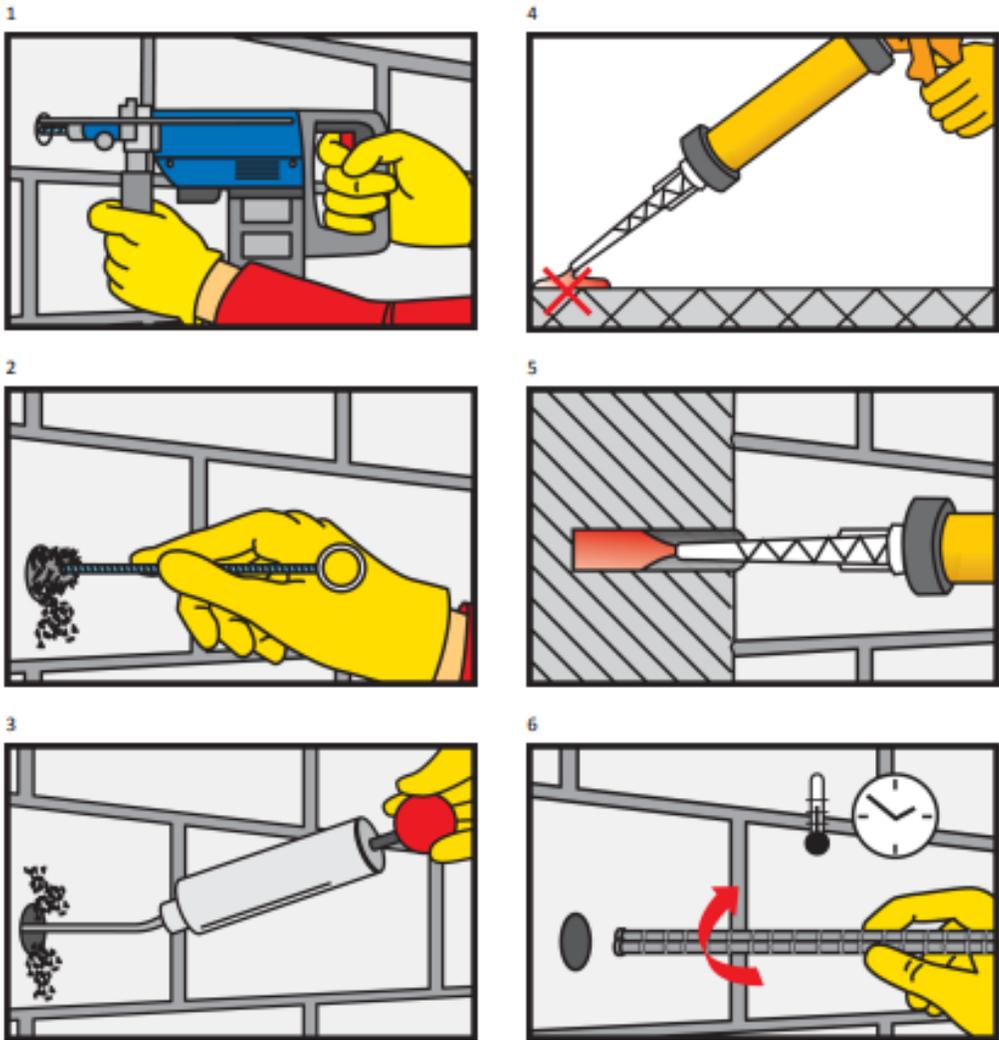
**METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS**

Sikadur AnchorFix-4 viene envasado en dos cartuchos plásticos gemelos, listo para ser usado. Retire los tapones de salida del producto de los cartuchos y ajuste la boquilla de mezclador y salida del producto. Instale luego los cartuchos gemelos en la pistola AnchorFix-4/3001 (de doble embolo) de Sika.

Presione el gatillo aprox. 2 veces (no en la perforación) hasta que por la punta de la boquilla salga el adhesivo con un color y consistencia uniforme. No utilice este material (4). Introduzca la boquilla hasta el fondo de la perforación, inyecte el adhesivo y llene hasta 3/4 de la perforación (aprox.), retire suavemente la boquilla a medida que se llene el hueco. En huecos profundos usar extensión.

Evitar la inclusión de aire (5). Después de limpiar la barra a anclar introdúzcala girándola lentamente hasta que esta toque el fondo de la perforación de tal forma que el Sikadur AnchorFix-4 se desplace a la superficie para garantizar que este ocupe la totalidad de la longitud del anclaje (6). Limpie el sobrante si es necesario y garantice que el elemento no se mueva durante las próximas 4 horas.





Hoja de Datos del Producto  
Sikadur AnchorFix-4  
Junio 2017, Versión 01.01  
020205010030000001



## LIMITACIONES

- Utilice preferiblemente todo el contenido del cartucho gemelo de forma continua.
- Las características del sistema de anclaje (profundidad, diámetro, distancias entre anclajes, y al borde) deben ser definidas por el diseñador.
- Precalentar el producto hasta máximo 35°C cuando la temperatura sea inferior a 6°C.
- No se debe aplicar soldadura a elementos metálicos pegados con el adhesivo epóxico ya que seguramente se sobrepasará la temperatura máxima admisible de servicio del adhesivo, con ablandamiento o daño del mismo y falla en la pega.
- La temperatura ambiente durante la aplicación debe estar por lo menos 3°C sobre el punto de rocío.
- La temperatura de servicio del sistema de pega debe estar por debajo de la temperatura de deflexión (HDT) del adhesivo.

## NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

## RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

## ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

En caso de presentarse contacto con la piel, lávese de inmediato con agua y jabón. Si ha habido contacto con los ojos, lávese de inmediato con abundante agua durante por lo menos 15 minutos. Acuda al médico de inmediato. En caso de manifestarse problemas respiratorios, lleve a la persona afectada a un sitio ventilado. Quite la ropa contaminada y lávela antes de volverla a utilizar. Manténgase fuera del alcance de los niños. Consulte la hoja de seguridad para obtener información más detallada.

## NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: [col.sika.com](http://col.sika.com).

Sika Colombia S.A.S  
Vereda Caravita, Km 20.5 Autopista Norte  
Tocancipá Cundinamarca Colombia  
phone: +57 1 878 6333  
e-mail: [sika\\_colombia@co.sika.com](mailto:sika_colombia@co.sika.com)  
web: [col.sika.com](http://col.sika.com)



SikadurAnchorFix-4\_es\_CO\_106-2017\_1\_1.pdf

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur AnchorFix-4  
Junio 2017, Versión 01.01  
020205010030000001

CONSTRUYENDO CONFIANZA



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# Sikadur®-32 Primer

PUENTE DE ADHERENCIA DE CONCRETO FRESCO A ENDURECIDO.

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**Sikadur®-32 Primer** es un adhesivo epóxico de dos componentes, libre de solventes. Garantiza una pega perfecta entre concreto fresco y endurecido.

### USOS

Sikadur®-32 Primer puede ser usado solamente por profesionales con experiencia.

- Como puente de adherencia para la pega de concreto fresco a concreto endurecido.
- Como ayuda a la adherencia de un mortero o concreto nuevo o de reparación a un sustrato de concreto para lograr una pega permanente que no sea afectada, en condiciones de servicio, por la humedad ó agentes agresores (durabilidad).
- Como imprimante de alta adherencia para recubrimientos epóxicos sobre superficies de concreto absorbentes, húmedas o metálicas secas.
- Como imprimante de la **Línea Sikaflex** en los casos en que lo requieran.
- Para rellenos.
- Como capa impermeable y barrera de vapor de agua en los casos que se requiera.

### CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Insensible a la humedad.
- Excelente adhesión a superficies húmedas.
- Forma de barrera de vapor.
- Fácil de aplicar.
- Alta resistencia mecánica.
- Sin disolventes.
- Sin contracción.
- Disponible en dos versiones de curado (Normal y Lento).

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur®-32 Primer  
Septiembre 2018, Versión 01.03  
020204030010000136

1 / 4



## INFORMACION DEL PRODUCTO

<b>Empaques</b>	Unidad: 1.0 kg, 3.0 kg y 6.0 kg.		
<b>Color</b>	Gris claro		
<b>Vida en el recipiente</b>	Versión Normal	3 kg a 10°C = 80 min A 20°C = 40 min A 30°C = 15 min	
	Versión lenta	3 kg a 20°C = 90 min A 30°C = 45 min A 40°C = 30 min	
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	Almacene el producto en su envase original bien cerrado, en lugar fresco y bajo techo. Transportar con las precauciones normales para productos químicos.		
<b>Densidad</b>	1,36 kg/l ± 0,05 kg/l		
<b>Consistencia</b>	Viscosa media.		
<b>Resistencia a Compresión</b>	Versión normal	740 kg/cm <sup>2</sup>	(ASTM D 695)
	Versión lenta	720 kg/cm <sup>2</sup>	
<b>Módulo de Elasticidad a Compresión</b>	Versión normal	17000 kg/cm <sup>2</sup>	(ASTM D 695)
	Versión lenta	11000 kg/cm <sup>2</sup>	
<b>Resistencia a la Adherencia a tensión</b>	Versión normal	(Falla de concreto) >30 kg/cm <sup>2</sup>	(ASTM C 1583)
	Versión lenta	(Falla de concreto) >30 kg/cm <sup>2</sup>	
<b>Temperatura de deflexión térmica</b>	Versión normal	36,7°C	(ASTM D 648)
	Versión lenta	36,9°C	
<b>Absorción de Agua</b>	Versión normal	0.45% to 1 día	(ASTM D 570)
	Versión lenta	0.43% to 1 día.	

## INFORMACION DE APLICACIÓN

<b>Proporción de la Mezcla</b>	En peso y en volumen A:B = 2: 1
<b>Consumo</b>	Entre 400-600 g/m <sup>2</sup> dependiendo de la rugosidad de la superficie. Para rugosidades excesivas el consumo puede aún ser mayor. En caso de dudas sobre el consumo se recomienda hacer ensayos previos
<b>Temperatura del Sustrato</b>	Bajo: 5°C Alto: 40°C
<b>Vida de la mezcla</b>	Versión normal

## INSTRUCCIONES DE APLICACION

### CALIDAD DEL SUSTRATO

### PREPARACION DEL SUSTRATO

Concreto, mortero, asbesto-cemento, piedra: La superficie debe estar sana y limpia, libre de partes sueltas, contaminación de aceites, polvo, residuos de curadores, lechada de cemento u otras sustancias extrañas.

### MEZCLADO

Los dos componentes vienen en distintos colores para facilitar el control sobre la homogeneidad de la mezcla. Verter completamente el Componente B sobre el Componente A y mezclar con taladro de bajas revoluciones (máximo 400 r.p.m.) o manualmente, hasta obtener una mezcla de color uniforme.

### METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur®-32 Primer  
Septiembre 2018, Versión 01.03  
020204030010000136



Por medio de brocha o rodillo. En caso de aplicación sobre superficies húmedas se debe frotar el producto sobre ellas fuertemente con una brocha de cerdas cortas.

**Nota:** Colocar el concreto fresco mientras el **Sikadur®-32 Primer** esté pegajoso, según tabla:

<u>Versión normal</u>	<u>Versión lenta</u>
A 10°C = máximo 5 horas	A 20°C = máximo 9 horas
A 20°C = máximo 3 horas	A 30°C = máximo 6 horas
A 30°C = máximo 1 horas	A 40°C = máximo 3 horas

Si el producto se ha secado se debe aplicar una segunda capa sobre la inicial. Las herramientas se limpian con **Sika Ajustador Epóxico** cuando el producto aún este fresco. El producto endurecido se puede retirar únicamente por chorro de arena, chorro de agua a presión, pulidora.

#### LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

- Acero, hierro: La superficie debe estar seca y libre de contaminación de grasas, aceites, oxidación, cascarilla de laminación.
- Chorro de arena, chorro de agua a presión, pulidora. (Limpiar hasta metal blanco de acuerdo con los patrones de la Americana SSP - SPS).

#### LIMITACIONES

El **Sikadur®-32 Primer** contiene endurecedores que son nocivos antes del curado final del producto.

El **Sikadur®-32 Primer** no reemplaza el uso de conectores en labores de reforzamiento estructural. En caso de requerirse conectores o refuerzo que atraviese la línea de pega de acuerdo con los esfuerzos esperados un ingeniero calculista o el responsable del diseño definirá su número, dimensiones y posición en la estructura. No se debe aplicar soldadura a elementos metálicos pegados con el adhesivo epóxico ya que seguramente se sobrepasará la temperatura máxima admisible de servicio del adhesivo, con ablandamiento ó daño del mismo y falla en la pega.

La temperatura de servicio del sistema de pega debe estar por debajo de la temperatura de deflexión (HDT) del adhesivo.

#### NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

#### RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

#### ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. Usar guantes de caucho y gafas de protección para su manipulación, aplicar en lugares ventilados y cambiarse ropas contaminadas. Evite inhalar los vapores. Consultar Hojas de Seguridad del producto a través del Departamento Técnico.

#### DIRECTIVA 2004/42/CE - LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE VOC

Versión normal	<70
Versión lenta	<100g/l

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur®-32 Primer  
Septiembre 2018, Versión 01.03  
020204030010000136



## NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: [col.sika.com](http://col.sika.com).

Sika Colombia S.A.S  
Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte  
Tocancipá Cundinamarca Colombia  
phone: +57 1 878 6333  
e-mail: [sika\\_colombia@co.sika.com](mailto:sika_colombia@co.sika.com)  
web: [col.sika.com](http://col.sika.com)



Hoja de Datos del Producto  
Sikadur®-32 Primer  
Septiembre 2018, Versión 01.03  
020204030010000136

Sikadur-32Primer-es-CD-(09-2018)-1-7.pdf



CONSTRUYENDO CONFIANZA

BUILDING TRUST



# HOJA TÉCNICA DE PRODUCTO

## Sika®FerroGard 903

INHIBIDOR DE CORROSIÓN TIPO IMPREGNACIÓN, PARA SUPERFICIES DE HORMIGÓN ENDURECIDAS

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El Sika FerroGard 903 es un aditivo líquido inhibidor pasivador de corrosión del hormigón reforzado aplicado en forma de impregnación acuosa. Penetra en el hormigón por difusión líquida y de vapor hasta formar una capa de protección sobre el acero de refuerzo.

#### USOS

Como protección preventiva contra la corrosión de estructuras de hormigón reforzado aéreas o enterradas.

Durante la rehabilitación y el mantenimiento de estructuras de hormigón reforzadas como tratamiento de pasivación del acero de refuerzo que está en proceso de corrosión o susceptible de corroerse en zonas que no presentan defectos visibles en el hormigón por carbonatación y contaminación por ataque de cloruros. Se puede usar para protección de:

- Tanques de agua limpia o residual
- Puentes, túneles y viaductos
- Muros de contención pasos a desnivel
- Instalaciones industriales y edificaciones
- Muelles y estructuras en ambientes marinos

Debido a sus propiedades el Sika FerroGard 903 es especialmente apropiado para extender la vida útil del hormigón de fachadas arquitectónicamente valiosas e importantes.

#### VENTAJAS

- Inhibe la acción de los cloruros incluidos en el hormigón siempre y cuando el contenido de estos sea menor del 1% del peso del cemento.
- No cambia el aspecto de la textura del hormigón
- No altera la capacidad de difusión del vapor de agua
- Aumenta la vida útil de las estructuras de hormigón reforzadas
- Aplicación sencilla económica y libre de solventes.

#### MODO DE EMPLEO

**Preparación de la superficie:** La superficie debe estar seca, limpia, libre de polvo, mugre, aceite, grasa, eflorescencias, recubrimientos viejos y demás contaminantes que interfieren con la penetración del producto. Las zonas deterioradas o fisuradas deben repararse antes de aplicar el producto, siguiendo el procedimiento de rehabilitación de estructuras.

Hoja técnica de producto  
Sika FerroGard 903  
Edición N°2 - SP-2014  
Documento N° 026303048016000001



**Método de limpieza**

Realizar limpieza con chorro de arena o cualquier otro medio que garantice la sanidad del soporte. Retirar el polvo que queda después de la limpieza. Si se utiliza aire se debe garantizar que este libre de grasas que puedan contaminar la superficie. Inmediatamente aplicar el producto en el número de capas recomendado. La cantidad de capas depende de la absorción del sustrato. Normalmente se requieren entre 3 y 4 capas para cumplir con los 400 g/m<sup>2</sup> recomendados. Aplicar la capa siguiente cuando mínimo la anterior este seca al tacto (aprox. 4 minutos a 23°C y 50% de humedad relativa). Cuando la humedad relativa es mayor al 50% el tiempo entre capas puede incrementarse hasta 3 horas aprox. La humedad del hormigón debe ser menor del 75% para permitir la difusión líquida y de vapor del Sika FerroGard 903

**Aplicación**

Sika FerroGard 903 viene listo para usar y no debe ser diluido. El producto debe aplicarse hasta la saturación del hormigón con brocha, rodillo, aspersión o equipo de aplicación manual de baja presión. Las superficies de hormigón tratadas con Sika FerroGard 903 deben ser lavadas con agua limpia dos días después de aplicada la última capa de producto. Para las áreas tratadas con Sika FerroGard 903 que van a ser protegidas con recubrimientos o revestimientos se debe tener en cuenta el siguiente procedimiento:

- Una vez que haya secado la última capa de Sika FerroGard 903 remover los residuos de Sika FerroGard 903 de la superficie lavando con agua a alta presión o chorro de arena (brush off).
- Dejar escurrir la superficie adecuadamente dependiendo del tipo de recubrimiento a aplicar (Sikaguard 720 EpoCem).
- Aplicar Sika ElastoColor o Sikaguard 62 de acuerdo con la especificación (verificar si el recubrimiento requiere que la superficie este seca o se pueda aplicar sobre superficies húmedas).

En caso que se requiera realizar reparaciones con morteros cementosos sobre superficies tratadas con Sika FerroGard 903 se debe emplear Sikadur 32 Primer N como puente de adherencia o morteros EpoCem.

**CONSUMO**

0.3 a 0.5 kg/m<sup>2</sup>. La cantidad mínima aplicada no debe ser inferior a 0.3 kg/m<sup>2</sup>.

**PRESENTACIÓN:**

Plastico 10 kg  
Tambor 230 kg

**DATOS TÉCNICOS**

<b>ASPECTO:</b>	Líquido transparente
<b>DENSIDAD:</b>	1,13 kg/l (a 20°C) aprox.
<b>VISCOSIDAD:</b>	25 cP a 20°C
<b>LÍMITES:</b>	Temp. de aplicación (ambiente y del sustrato) min + 5°C, max + 40°C

**ECOLOGÍA**

El producto es un leve contaminante acuoso no tóxico por lo que se debe lavar. No desechar en corrientes de agua o al suelo.

**PRECAUCIONES**

No se debe aplicar Sika FerroGard 903 si se pronostica lluvia. Si ha llovido dejar secar la superficie durante seis horas No se debe emplear Sika FerroGard 903 si el contenido de cloruros a nivel del refuerzo es mayor al 1% del peso del cemento. Se deben reparar los daños visibles (grietas descascaramientos) antes de aplicar el producto siguiendo el proceso de rehabilitación recomendado (saneado reforzamiento reparación y protección). Dependiendo de las condiciones del sustrato el Sika FerroGard 903 puede llevar a un leve cambio de color de la superficie.

Hoja técnica de producto  
Sika FerroGard 903  
Edición N°2 08-2014  
Documento N° 02030945010000001



---

**ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**

24 meses en sitio fresco y bajo techo en su envase original bien cerrado. Para su transporte deben tomarse las precauciones normales con productos químicos.

---

**CÓDIGOS R/S**

R: 22/36/38

S: 02/24/25/26/28

---

**NOTA LEGAL**

La información y en particular las recomendaciones sobre la aplicación y uso final de los productos Sika son proporcionados de buena fe, basados en el conocimiento y experiencia actuales de Sika respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados y manipulados, así como aplicados en condiciones normales de acuerdo a las recomendaciones Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones de la obra son tan particulares que de esta información, cualquier recomendación escrita o cualquier otro consejo no se puede deducir ninguna garantía respecto a la comercialización o adaptabilidad del producto a una finalidad en particular; así como ninguna responsabilidad que surja de cualquier relación legal. El usuario del producto debe probar la conveniencia del mismo para un determinado propósito. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Se debe respetar los derechos de propiedad de terceros. Todos los órdenes de compra son aceptados de acuerdo con nuestras actuales condiciones de venta y despacho. Los usuarios deben referirse siempre a la edición más reciente de la Hoja Técnica local, cuyas copias serán facilitadas a solicitud del cliente.

---



**Sika Ecuatoriana S.A.** <http://ecu.sika.com>

Quito - Km. 3 1/2 vía Durán - Tambo (Casilla 50093) P.O. Box (593-4) 2812760 Fax (593-4) 2804229

Quito - Av. Naciones Unidas entre Maquío y Nájera de Vela - Edificio Metropolitano, P.O. Box (593-4) 2812760

Cuenca - Av. Doctor Lasso y Los Claveles, Edif. Palermo Tel. +593 4 289725 - 4000828



BUILDING TRUST



# HOJA TÉCNICA

## Sika AnchorFix®-2

Adhesivo de alto desempeño de curado rápido para anclaje de pernos y barras corrugadas

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Adhesivo para anclajes de dos componentes a base de resina de epoxi-acrilato, libre de estireno y solventes

#### USOS

Como adhesivo de anclaje de curado rápido para todo tipo de:

- Acero corrugado
- Varillas roscadas
- Pernos y sistemas de sujeción especiales.
- En los siguientes sustratos: concreto, ladrillo macizo, acero

Antes de la aplicación se deberá verificar mediante una prueba el comportamiento de adherencia u otros problemas con el soporte como las manchas o la decoloración.

Esto es debido a la diferencia de resistencia, composición y porosidad en soportes como:

- Piedra natural dura
- Roca sólida

#### CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Rápido curado
- Aplicable con pistolas convencionales (Calafateo)
- Alta capacidad de carga
- No escurre, aplicable incluso sobre cabeza
- Libre de estireno Bajo olor
- Bajo desperdicio Sin restricciones de transporte

### DATOS BÁSICOS

<b>FORMA</b>	<b>PRESENTACIÓN</b> Cartucho de 300 ml
<b>ALMACENAMIENTO</b>	15 meses desde su fecha de fabricación en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, almacenados en lugar fresco y seco a temperaturas comprendidas entre +5°C y +20°C. Protegido de la acción directa del sol.
<b>DATOS TÉCNICOS</b>	<b>Normas</b> Ensayado de acuerdo a normas ETAG, IAPMO
<b>Color / Apariencia</b>	Componente A: verde claro Componente B: negro Comp. A+B mezclados: gris claro
<b>Densidad</b>	Componente A: 1,62-1,70 kg/l Componente B: 1,44-1,50 kg/l 1,60-1,68 kg/l (componentes A+B mezclados)

Hoja Técnica  
Sika AnchorFix®-2  
20.04.15, Edición 1

1/8



Velocidad de curado

Temperatura de aplicación	Tiempo abierto Tgel	Tiempo de curado Tcur
+20°C - +35°C	1 minuto	40 minutos
+10°C - +20°C	4 minutos	70 minutos
+5°C - +10°C	8 minutos	100 minutos
0°C - +5°C	*	180 minutos
-5°C - 0°C	*	24 horas

\* Temperatura mínima del cartucho: +5°C

Resistencia al escurrimiento

No escurre, incluso sobre cabeza.

Espesor de capa: Máx. 3 mm.

PROPIEDADES MECÁNICAS / FÍSICAS

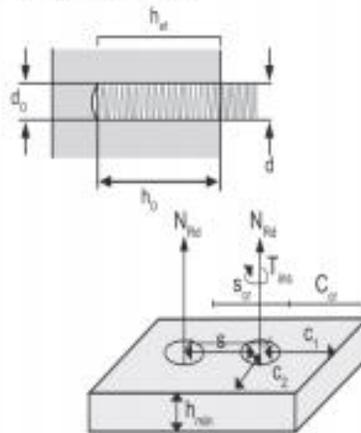
Resistencia a compresión: 60 N/mm<sup>2</sup> (7 días, +20°C), según ASTM D695

Resistencia a flexión: 12.5 N/mm<sup>2</sup> (7 días, +20°C), según ASTM D790

Resistencia a tensión: 24 N/mm<sup>2</sup> (7 días, +20°C), según ASTM D638

Módulo de elasticidad (compresión): 4000 N/mm<sup>2</sup> según ASTM D69

Diseño Terminología y abreviaturas



$h_{min}$	espesor mínimo del concreto (mm)
$h_{eff}$	longitud efectiva de anclaje (mm)
$f_{cm}$	resistencia a compresión del concreto (N/mm <sup>2</sup> )
$s$	distancia entre anclajes (mm)
$C_1$	distancia del anclaje al borde (mm)
$h_p$	profundidad de la perforación (mm)
$d_p$	diámetro de la perforación (mm)
$d$	diámetro de la barra o del perno (mm)
$N_{Rd}$	carga característica a tracción (kN)
$N_{Ed}$	resistencia de diseño (kN)
$T_{Ed}$	esfuerzo tangencial de instalación (kN)
$V_{Ed}$	carga característica a cortante (kN)
$RF_{Rd}$	factor de reducción por proximidad al borde, solo tracción
$RF_{Vd}$	factor de reducción por proximidad al borde, solo cortante
$RF_{Rd}$	factor de reducción por proximidad entre anclajes, solo tracción
$RF_{Vd}$	factor de reducción por proximidad entre anclajes, solo cortante





Datos de capacidad de carga para todo tipo de pernos roscados, para concreto C20/25 ( $f'c=20MPa$ ), de acuerdo a la ETAG001

Ø mm	Día- metro de la perforación (mm)	Profun- didad de la perforación $h_w$ $h_{ef}$ (mm)	Distancias características		Mínimo espe- sor del con- creto $h_{min}$ (mm)	Vol. de resina (ml)	Máx. Torque de insta- lación (Nxm)	Resistencia a tensión para un concreto C20/25 $f'c=20MPa$	
			Dis- tancia al borde $C_{cr}$ (mm)	Es- pacio entre an- clajes $S_{cr}$ (mm)				Carga Caracte- rística $N_{k,c}$ (KN)	Resis- tencia de Diseño $N_{d,c}$ (KN)
8	10	64	64	128	100	2.8	10	16	7.4
		80	80	160	110	3.4		20.5	9.5
		96	96	192	125	4.1		25	11.6
10	12	80	80	160	110	4.5	20	25	11.6
		90	90	180	120	5.0		29.0	13.4
		120	120	240	150	6.7		40	18.5
12	14	96	96	192	125	6.9	40	40	18.5
		110	110	220	140	7.8		46.0	21.3
		144	144	288	175	10.3		60	27.8
16	18	128	128	256	160	2.2	80	60	27.8
		192	192	384	225	18.8		95	44.0
20	22	160		160	320	200	150	75	34.7
		170		170	340	220		80.0	37.0
		240		240	480	280		115	53.2
24	26	192	192	384	240	34.2	200	115	53.2
		210	210	420	270	37.4		125	57.9
		288	288	576	335	51.3		170	78.7

**Nota importante:** La perforación del anclaje debe estar seca.  
Factor de mayoración según el tipo de concreto.

C 30/37 ( $f'c=30MPa$ )	C 40/50 ( $f'c=40MPa$ )	C50/60 ( $f'c=50MPa$ )
1.04	1.07	1.09

Distancia al borde (C) y distancia entre anclajes (S):

- La distancia al borde característica  $C_{cr}$  es  $1.0 \times h_{ef}$
- La distancia entre anclajes característica  $S_{cr}$  es  $2.0 \times h_{ef}$
- La distancia al borde mínima ( $C_{min}$ ) y la distancia entre anclajes mínima ( $S_{min}$ ) es  $0.5 \times h_{ef}$

Factores de reducción de la capacidad del concreto, tracción ( $\psi_{s,c}$ ):

- Un anclaje, distancia al borde C:

$$\psi_{s,c} = 0.5 (C/h_{ef}) + 0.5 \leq 1$$

Dos anclajes, distancia entre anclajes S:

$$\psi_{s,c} = 0.25 (S/h_{ef}) + 0.5 \leq 1$$





- Dos anclajes, c/ñ perpendicular al borde C1:

$$\psi_{s,c1} = 0.25 (S/h_{ef}) + 0.25 (C1/h_{ef}) + 0.25 \leq 1$$

- Dos anclajes, c/ñ paralelo a la distancia al borde C2:

$$\psi_{s,c2} = 0.25 (C2/h_{ef}) + 0.125 (S/h_{ef}) + 0.125 (C/h_{ef}) * (S/h_{ef}) + 0.25 \leq 1$$

La reducción de la capacidad de concreto para configuraciones de anclajes complejos en tracción y esfuerzos a cortante actuando hacia un borde, se debería determinar usando el método de diseño A, dado en la ETAG 001, Anexo C.

Para el diseño de anclajes también se puede usar el ACI 318 apéndice D.

#### Datos de capacidad de carga para barras corrugadas:

Los requisitos para el cálculo de la capacidad de carga característica son:

Barras corrugadas  $f_y = 500 \text{ kg/cm}^2$  (también la capacidad de la barra por sí misma debe ser verificada).

Concreto de  $f_{ck} = 20/25 \text{ N/mm}^2$  como mínimo.

El orificio realizado para hacer el anclaje debe estar seco.

Diámetro de la barra d(mm)	6	8	10	12	14	16	20	25
Diámetro de la perforación do (mm)	8	10	12	14	18	20	25	32
Longitud de anclaje mínima h <sub>mín</sub> (mm)	60	80	90	100	115	130	140	150

Ecuación para calcular la capacidad de carga a tracción:

$$N_{Rk} = \frac{h_{ef} \cdot 50}{2,0}$$

Ecuación para calcular la capacidad de carga a cortante:

$$V_{Rk} = \frac{h_{ef} \cdot do \cdot f_{ctm}}{1000} \quad (f_{ctm} \leq 50)$$

Factores de reducción por distancia al borde y espacio entre anclajes:

Proximidad al borde, tracción: $Rf_{s1} = 0,4 (C/h_{ef}) + 0,4 \leq 1$	Válido para $0,5 \leq (C/h_{ef}) \leq 1,5$
Proximidad entre anclajes, tracción: $Rf_{s2} = 0,25 (S/h_{ef}) + 0,5 \leq 1$	Válido para $0,25 \leq (S/h_{ef}) \leq 2,0$
Proximidad al borde, cortante: $Rf_{s3} = 0,6 (C/h_{ef}) - 0,2 \leq 1$	Válido para $0,5 \leq (C/h_{ef}) \leq 2,0$
Proximidad entre anclajes, cortante: $Rf_{s4} = 0,1 (S/h_{ef}) + 0,4 \leq 1$	Válido para $1,0 \leq (S/h_{ef}) \leq 6,0$

La proximidad entre anclajes a cortante debe ser considerada si  $S < 3C$  y cuando

$C < 2 h_{ef}$

#### Resistencia Térmica

La temperatura de servicio del adhesivo curado, ETAG 001, parte 5:  $-40^\circ\text{C}$  a  $+50^\circ\text{C}$ .

\* Resistencia térmica del adhesivo curado, ETAG 001, parte 5.

$+50^\circ\text{C}$  exposición prolongada.

$+80^\circ\text{C}$  exposición corta (1-2 horas).

249



**INFORMACIÓN DEL SISTEMA**

**DETALLES DE APLICACIÓN**

**Consumo**

		Consumo de material por anclaje en ml																	
Diam. del anclaje mm	Diam. de la perforación mm	Profundidad de la perforación en mm																	
		8	90	110	120	130	140	160	170	180	200	210	220	240	260	280	300	360	400
8	10	3	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	9	10	11	12
10	12	4	5	5	6	6	6	7	8	8	8	9	10	10	11	12	14	16	16
12	14	5	6	6	7	7	7	8	9	10	10	11	11	12	13	14	16	16	16
14	18	8	10	11	14	14	15	18	19	20	22	23	24	26	28	30	32	37	42
16	18	9	10	11	13	14	15	17	18	19	21	22	23	26	28	30	32	36	40
	20	10	12	12	15	16	17	20	21	22	24	25	26	29	31	33	35	40	46
20	24	12	13	14	15	16	18	22	24	26	28	30	32	36	38	42	48	58	66
	25	18	19	21	23	24	25	30	31	32	35	38	40	44	45	50	54	54	72
24	26	24	25	28	30	33	35	40	43	45	50	55	58	60	65	70	75	100	125

Las cantidades indicadas están calculadas sin tener en cuenta las pérdidas de material. Pérdidas 10-20%.

**MÉTODO DE APLICACIÓN**

Se puede conocer la cantidad de producto inyectado durante la aplicación con la ayuda de la escala de la etiqueta del cartucho.

**Calidad del sustrato**

- El concreto y mortero deben tener una edad mínima de 28 días.
- Se debe verificar la resistencia del soporte (concreto, mampostería, piedra natural).
- Se deben hacer ensayos de arrancamiento si se desconoce la resistencia del soporte.
- La perforación debe estar limpia, seca, libre de grasas y aceites, etc.
- Se deben eliminar las partículas sueltas de la perforación.
- Los pernos y barras deben estar limpios, libres de aceite, grasas o suciedad.

**Condiciones y Límites de Aplicación**

Temperatura del sustrato            -5°C mín. / +35°C máx.  
 Temperatura ambiente            -5°C mín. / +35°C máx.  
 Temperatura del material        Sika AnchorFix-2 debe estar a temperaturas comprendidas entre +5°C y +20°C durante la aplicación.

**Punto de rocío**

Cuidado con la condensación. La temperatura del sustrato durante la aplicación debe estar al menos 3°C por encima del punto de rocío.

**Instrucciones de Aplicación**

Mezclado Comp. A: Comp. B = 10:1 en volumen

**Herramientas de Aplicación**

Tomar el cartucho



Quitar la tapa blanca, desentrosándola.





Cuando se interrumpen los trabajos la boquilla mezcladora se puede quedar puesta en el cartucho. Si la resina ha endurecido en la boquilla cuando se reanuden los trabajos, se debe utilizar una boquilla nueva.

Se venden paquetes de 5 boquillas (Boquilla Sika AnchorFix-2/5)

**Método de Aplicación / Herramientas**

**Anclajes en mampostería sólida/concreto:**



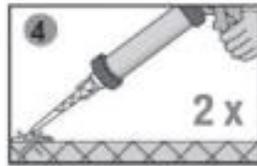
Realizar el agujero de diámetro y profundidad requeridos con un taladro roto-percutor. El diámetro del taladro debe estar de acuerdo al diámetro de la barra a anclar.



Se debe limpiar el orificio con un cepillo redondo (al menos 2 veces). El diámetro del cepillo debe ser mayor que el diámetro del taladro.



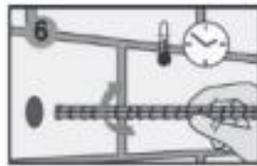
Cada vez que se limpie el orificio se debe soplar con una bomba de soplado o aire comprimido (al menos 2 veces), empezando desde el fondo de la perforación. Importante: usar compresores libres de aceite.



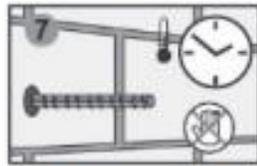
Extrusionar aproximadamente dos veces hasta que los dos componentes se mezclen. No usar este material. Dejar de hacer presión y limpiar la entrada del cartucho con un trapo.



inyectar el adhesivo en el orificio, empezando desde el fondo, llevando la boquilla hacia atrás progresivamente. Evitar la entrada de aire. Para anclajes de cierta profundidad se puede utilizar un tubo alargador.



Insertar el anclaje con un ligero movimiento de giro en el orificio relleno de resina. Debe salir algo de adhesivo por exceso. Importante: el anclaje debe ser colocado durante el tiempo abierto de la resina.



Durante el tiempo de endurecimiento de la resina no se debe mover o aplicar carga alguna. Se deben limpiar inmediatamente las herramientas con Colmasolvente Epóxico. Después de la aplicación lavar las manos y piel con agua y jabón.

#### Limpieza de las herramientas

Limpiar las herramientas y el equipo de aplicación con Colma solvente Epóxico inmediatamente después de su uso. El producto una vez endurecido/curado sólo se puede eliminar por medios mecánicos.

#### Nota

Todos los datos técnicos expuestos en esta instrucción de uso están basados en ensayos de laboratorio. Medidas de datos reales pueden mostrar variaciones debido a circunstancias fuera de nuestro control.

#### INDICACIONES DE PROTECCIÓN PERSONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

##### Eliminación de residuos

Producto: Eliminar, observando las normas locales en vigor.

Envases/Embalajes: Los embalajes vacíos deben tratarse según la legislación de las autoridades locales.

##### Notas importantes

No permitir el paso al alcantarillado, cursos de agua o terrenos.

Durante la aplicación en habitaciones cerradas, fosos, se debe proveer una buena seguridad ventilación. Mantener lejos de las llamas incluso de soldaduras. Para evitar reacciones alérgicas recomendamos el uso de guantes protectores. Los trabajadores se deben cambiar la ropa sucia y lavarse las manos antes de los descansos y después de acabar los trabajos. Si fuera necesario, consultar la HOJA DE SEGURIDAD DEL PRODUCTO, solicitándola al fabricante.

##### Toxicidad

Irritante (Xi). Irrita las vías respiratorias y la piel. Riesgo de lesiones oculares graves. Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.

## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### NOTAS LEGALES

La información y en particular las recomendaciones sobre la aplicación y el uso final de los productos Sika son proporcionadas de buena fe, en base al conocimiento y experiencia actuales en Sika respecto a sus productos, siempre y cuando éstos sean adecuadamente almacenados, manipulados y transportados; así como aplicados en condiciones normales. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones de la obra en donde se aplicarán los productos Sika son tan particulares que de esta información, de alguna recomendación escrita o de algún asesoramiento técnico, no se puede deducir ninguna garantía respecto a la comercialización o adaptabilidad del producto a una finalidad particular, así como ninguna responsabilidad contractual. Los derechos de propiedad de las terceras partes deben ser respetados.

Todos los pedidos aceptados por Sika Perú S.A. están sujetos a Cláusulas Generales de Contratación para la Venta de Productos de Sika Perú S.A. Los usuarios siempre deben remitirse a la última edición de la Hojas Técnicas de los productos; cuyas copias se entregarán a solicitud del interesado o a las que pueden acceder en Internet a través de nuestra página web [www.sika.com.pe](http://www.sika.com.pe).

### PARA MÁS INFORMACIÓN SOBRE Sika AnchorFix®-2 :

#### 1.- SIKA PRODUCT FINDER: APLICACIÓN DE CATÁLOGO DE PRODUCTOS



#### 2.- SIKA CIUDAD VIRTUAL



Sika Perú S.A.  
Refurbishment  
Centro Industrial "Las Praderas  
de Lurín" s/n MZ B, Lotes 5 y 6,  
Lurín  
Lima  
Perú  
[www.sika.com.pe](http://www.sika.com.pe)

Hoja Técnica  
Sika AnchorFix®-2  
30.04.15, Edición 1

Versión elaborada por: Sika Perú S.A.  
NA, Departamento Técnico  
Tel: 618-6060  
Fax: 618-6070  
Mail: [informacion@pe.sika.com](mailto:informacion@pe.sika.com)



© 2014 Sika Perú S.A.





CONSTRUYENDO CONFIANZA



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# Sika® Concrelito RE 5000

CONCRETO LISTO PARA USAR SIN RETRACCIÓN PARA REPARACIONES Y REFORZAMIENTO.

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Sika® Concrelito RE 5000 es un concreto fluido sin retracción, listo para usar en reparaciones y reforzamiento con encamisado o recrecimiento de elementos de concreto reforzado o metálicos. Este concreto listo sin retracción ha sido especialmente diseñado para alcanzar la alta manejabilidad requerida para fundir secciones densamente armadas, de bajo o altos espesores, sin presentar contracción en ninguno de los casos, desarrollando muy buenas resistencias mecánicas iniciales y finales.

### USOS

- Como concreto convencional fluido de reparación y reforzamiento con recrecimiento de secciones que no presenta retracción final, cuando se usa con las cantidades de agua indicadas para su mezcla.
- Ideal para el reforzamiento con encamisado o recrecimiento de elementos de concreto armado como columnas, vigas, muros pantalla y cimentaciones que se les quiera dar continuidad. Para el remate, conexión o coronamiento de segunda etapa entre cabeza de columna, muros y losa o vigas.
- En aplicaciones como rellenos, para el vaciado de nuevas columnas o muros entre losas y vigas pre-existentes y en aquellas aplicaciones donde se reconstruyan secciones de elementos estructurales o no de concreto.
- También se puede usar para protección, relleno o reforzamiento de elementos metálicos como vigas y columnas.
- Se puede utilizar en recalce de vigas, columnas, muros, losas con módulo de elasticidad del concreto existente similar al del Sika® Concrelito RE 5000

### CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Permite reforzar o reparar elementos de concreto donde se requiera continuidad en la interface entre el concreto endurecido o de primera etapa y el concreto de reparación, (por ejemplo, la parte superior de una columna nueva con la viga o losa preexistente).
- Cuenta con un módulo elástico similar al de un concreto de 350 kg/cm<sup>2</sup> (5000 psi). La ausencia de retracción disminuye los riesgos de agrietamiento y la pérdida de continuidad de una reparación con respecto al sustrato de base.
- Su baja relación A/C garantiza una matriz densa que protege mejor las armaduras de refuerzo frente a la penetración y ataque de agentes nocivos.
- Es un concreto listo para usar, de calidad constante. Basta con agregar el agua de diseño y mezclar hasta obtener la consistencia fluida, con alta cohesividad, cumpliendo la norma de exudación.
- Por su alta manejabilidad es fácilmente bombeable y permite atravesar sin bloqueo secciones densamente reforzadas, disminuyendo el riesgo de hormigueros o cangregeras.
- Por su alta manejabilidad se disminuyen las exigencias de vibrado, resultando ideal para la construcción de secciones estrechas o de difícil acceso, obteniendo además excelente acabado.
- Cuenta con una resistencia al ataque de sulfatos superior con respecto a la de cualquier concreto convencional (ASTM C 1012).
- Agregados de excelente calidad, seleccionados y gradados para condiciones de colocación difíciles. Limpieza, comodidad y rapidez en la reparación de elementos estructurales o no.

Hoja de Datos del Producto  
Sika® Concrelito RE 5000  
Septiembre 2017, Versión 01.01  
020201010010000058

1 / 3



## INFORMACION DEL PRODUCTO

<b>Empaques</b>	80 kg (Bolsa de 50 kilos de polvo o mortero y bolsa de 30 kilos de grava). Volumen de mezcla por unidad de 80 kg: 36 lts aprox Agua/Presentación de 80 kg: (7-7,5 lt/presentación)
<b>Vida en el recipiente</b>	Cuatro (4) meses desde la fecha de su producción.
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	Almacene el producto en su empaque original bien cerrado, almacenado correctamente sobre estibas y bajo techo, protegido contra la humedad.
<b>Densidad</b>	Densidad Mezcla Húmeda: 2.250 kg/m <sup>3</sup> aprox.
<b>Dureza Shore A</b>	Tiempo de Fraguado Inicial: 12 horas (20° C-70% HR) aprox Tiempo de Fraguado Final: 14 horas (20° C-70% HR) aprox
<b>Resistencia a Compresión</b>	350 kg/cm <sup>2</sup> (28 días) (ASTM C 39)
<b>Módulo de Elasticidad a Compresión</b>	300.000 kg/cm <sup>2</sup> (28 días) (ASTM C469)
<b>Resistencia a Flexión</b>	60 kg/cm <sup>2</sup> (28 días) (ASTM C 78)
<b>Expansión</b>	<4% (ASTM C 827) (CRD621)
<b>Espesor de Capa</b>	Mínimo 5.0 cm y/o tres veces el tamaño máximo del agregado.

### CALIDAD DEL SUSTRATO PRE-TRATAMIENTO

La superficie de soporte o contacto contra la cual se va a fundir, debe ser adecuada para la colocación del **Sika® Concrelito RE 5000**, sobre ella. Si el sustrato es un concreto endurecido, su superficie debe estar rugosa. Este perfil puede lograrse por medios mecánicos, con grata metálica, cepillo de cerdas de acero u otra herramienta abrasiva. Para garantizar una buena adherencia con el sustrato, la superficie de éste debe estar limpia, sana y exenta de partes sueltas o mal adheridas y contaminantes. El perfil de preparación de superficie debe ser mínimo tipo CSP-5 conforme a la Guía No.03732 del ICRI. Conformación del área a reparar según recomendación de la Guía No. 03730 del ICRI.

En el caso de reparación y reforzamiento con encamisado o recrecimiento de la sección de elementos estructurales, dependiendo de la necesidad de continuidad y los niveles de esfuerzos en la unión, debe utilizarse un puente de adherencia, conectores de acero, etc., para garantizar una pega completa entre el **Sika® Concrelito RE 5000** y el concreto endurecido o de primera etapa. El puente de adherencia debe ser continuo y cumplir con los requerimientos de la norma ASTM C881 para adhesivos epóxicos, por lo tanto se recomienda utilizar el **Sikadur 32 Primer** o el **Sikadur 32 HiMod LPL** según el requerimiento. Se debe colocar el **Sika® Concrelito RE 5000** mientras el adhesivo epóxico se encuentre fresco o pegajoso al tacto, si éste se ha endurecido se deberá aplicar una segunda capa antes de fundir el nuevo concreto.

En el caso de sustratos húmedos, el puente de adherencia se debe frotar sobre la superficie fuertemente utilizando una brocha de cerdas cortas. Las barras de acero o conectores estructurales deben ser ancladas previo diseño, con un sistema epoxico del tipo **Sika AnchorFix-3001**.

### MEZCLADO

El agua agregada deberá ser de 7 a 7,5 litros para la mezcla completa de un saco del polvo y la grava que lo acompaña. Para climas cálidos se puede agregar como máximo 0.5 litros más de agua, por ningún motivo deberá adicionarse más de esta cantidad. Utilice una mezcladora convencional entre 17 a 25 revoluciones por minuto cuya capacidad mínima sea de 45 litros. Agregue la totalidad de la grava con la mitad del polvo, deje mezclar durante 30 segundos.

Adicione la mitad del agua de amasado y mezcle otros 30 segundos. Coloque el resto de polvo y agua sobre la mezcla y continúe mezclando durante 3 minutos. Si utiliza otro procedimiento se debe garantizar la homogeneidad de la mezcla y ausencia de grumos. **Sika® Concrelito RE 5000** es un concreto fluido cuya manejabilidad puede medirse con el cono de Abrams sobre una superficie horizontal, lisa y saturada, siguiendo las indicaciones de la norma ASTM C 143. Al retirar el cono, el concreto se abre hasta un diámetro entre 56 a 58 cm.



#### TRATAMIENTO DE CURADO

Tome las precauciones normales de curado.

#### LIMITACIONES

No reemplaza al **SikaGrout** para nivelación de maquinaria. **Sika® Concretlisto RE 5000** puede ser bombeado sin problemas o vertido por gravedad. Se recomienda su colocación completa en máximo 1 hora después de mezclado, especialmente en climas cálidos. Para reparaciones estructurales o no estructurales y en reforzamientos se debe verificar la necesidad de la colocación de conectores mecánicos entre el concreto nuevo y el existente. Se debe respetar el espesor de recubrimiento del refuerzo especificado en el diseño.

#### NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

#### RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

#### ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. Utilizar guantes de caucho, gafas de protección y respiradores para polvo en su manipulación. Producto alcalino. Consultar hoja de seguridad del producto.

#### NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: [col.sika.com](http://col.sika.com).

**Sika Colombia S.A.S**  
Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte  
Tocancipá Cundinamarca Colombia  
phone: +57 1 878 6333  
e-mail: [sika\\_colombia@co.sika.com](mailto:sika_colombia@co.sika.com)  
web: [col.sika.com](http://col.sika.com)



SikaConcretlistoRE5000\_es\_CO\_109-2017)\_1\_1.pdf

Hoja de Datos del Producto  
Sika® Concretlisto RE 5000  
Septiembre 2017, Versión 01.01  
0202010010000058



CONSTRUYENDO CONFIANZA



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# Sikadur Crack Weld

### KIT DE INYECCIÓN DE FISURAS

#### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El Sikadur Crack Weld es un sistema epóxico de inyección de fisuras en el concreto y en mampostería sólida, de 2 componentes y baja viscosidad. Cumple con la norma ASTM C881.

#### USOS

Inyección de fisuras a baja presión en concreto estructural y en mampostería sólida.

#### CARACTERÍSTICAS / VENTAJAS

- Tan fuerte como el concreto.
- Mezcla exacta del adhesivo en la boquilla del cartucho.
- Se aplica con pistola de calafateo estándar.

#### INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

<b>Empaques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resina de sello superficial de la fisura (x2) 300ml.</li> <li>• Resina de inyección (x2) 250ml.</li> <li>• Boquilla para la resina de sello (x2).</li> <li>• Abanico para la aplicación de la resina de sello (x2).</li> <li>• Boquillas de inyección con el tubo de extensión (x2).</li> <li>• Conector de inyección (x1).</li> <li>• Puertos de inyección (x16).</li> <li>• Par de guantes plásticos (x2).</li> <li>• Espátula de madera (x2).</li> <li>• DVD de instrucciones (x1).</li> </ul>
<b>Vida en el recipiente</b>	18 meses en su empaque original sin abrir.
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	Seco entre 5°C - 24°C
<b>Contenido de compuestos orgánicos volátiles (COV)</b>	Resina de sello: 30 gm/L Resina de inyección: 5 gm/L

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur Crack Weld  
Julio 2017, Versión 01.01  
020205010020000003

1 / 4



## INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	5°C	20°C	35°C	(ASTM D-695)	
4 horas	-	-	500 MPa (3.4 psi)		
8 horas	-	-	2000 MPa (13.7 psi)		
16 horas	-	2000 MPa (13.7 psi)	3500 MPa (24.1 psi)		
1 día	-	3000 MPa (20.7 psi)	5000 MPa (34.5 psi)		
3 días	1500 MPa (10.3 psi)	8500 MPa (58.6 psi)	5500 MPa (37.9 psi)		
7 días	6500 MPa (44.8 psi)	9000 MPa (62.1 psi)	7000 MPa (48.3 psi)		
14 días	7500 MPa (51.7 psi)	9500 MPa (65.5 psi)	7500 MPa (51.7 psi)		
28 días	9000 MPa (62.1 psi)	10.000 MPa (68.9 psi)	10.000 MPa (68.9 psi)		
Módulo de Elasticidad a Compresión	200.000 psi (1.400 MPa)			(ASTM D-695)	
Resistencia a Flexión	10.000 psi (70 MPa)			(ASTM D-732)	
Resistencia a tensión	6.000 psi (42 MPa)			(ASTM D-638)	
Módulo de Elasticidad a Tensión	250.000 psi (1.750 MPa)			(ASTM D-638)	
Elongación a Rotura	25%			(ASTM D-638)	
Contacto con agua	Absorción de agua: 0.24%			(ASTM D-570)	
Consumo	Consumo de resina de inyección en la fisura (Sikadur Injection Resin)				
	Longitud (cm)	Ancho fisura (mm)	Prof (cm)	cm <sup>3</sup>	Número de cartuchos
	305	1.6	2.5	122	0.4
	305	1.6	3.8	183	0.6
	305	1.6	5.0	244	0.8
	305	3.1	2.5	246	0.8
	305	3.1	3.8	369	1.2
	305	3.1	5.0	492	1.6
	305	6.3	2.5	492	1.6
	305	6.3	3.8	737	2.4
	305	6.3	5.0	983	3.2
	Consumo de resina de sello en la superficie de la fisura (Sikadur Capseal)				
	Longitud (cm)	Ancho (cm)	Espesor (mm)	cm <sup>3</sup>	Número de cartuchos
	305	2.5	3.1	246	0.8
	305	2.5	6.3	492	1.6
	305	3.8	3.1	369	1.2
	305	3.8	6.3	737	2.4
	305	5.0	3.1	492	1.6
	305	5.0	6.3	983	3.2
Temperatura del Sustrato	23°C				

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur Crack Weld  
Julio 2017, Versión 01.01  
020205010020000003



## INSTRUCCIONES DE APLICACION

### MEZCLADO

- **Resina de sello (Sikadur Capseal):** Retire la tapa, corte el anillo metálico de la punta y ajuste la boquilla de mezclado. Monte en la pistola y accionela hasta que la resina salga con un color uniforme.
- **Resina de inyección (Sikadur Injection Resin):** Retire la tapa, inserte los tapones de salida, ajuste la boquilla que viene con el tubo de extensión\*. Monte el cartucho en la pistola y accionela hasta que la mezcla se vea homogénea. Use el conector de inyección para empezar a inyectar.

\*Para fisuras horizontales (pisos, losas, etc), quite el tubo de extensión.

### METODO DE APLICACIÓN / HERRAMIENTAS

- **Preparación de la superficie:** Para que la aplicación sea exitosa, debe prepararse muy bien la superficie. La fisura debe estar seca y libre de aceite, grasa, polvo u otros contaminantes. Debe retirarse todo el material que esté suelto mediante el uso de una brocha o un compresor.
- **Para fisuras verticales (muros, columnas, vigas):** la resina debe inyectarse desde el primer (más bajo) puerto de inyección. Cuando la resina empiece a fluir por el puerto adyacente, cierre el primer puerto y desconecte el tubo de extensión. Para abrir un punto de inyección, presione hacia adentro. Para cerrarlo jálelo hacia afuera. Reconnecte en el segundo puerto e inyecte hasta que la resina salga por el tercer puerto; este proceso debe repetirse hasta inyectar toda la fisura. Después de que haya curado la resina de inyección, los puertos y la resina de sello deben retirarse por medios mecánicos. Los huecos o vacíos deberán rellenarse.
- **Para fisuras horizontales (pisos, losas, etc.):** para rellenar las fisuras por gravedad, selle toda la fisura por la parte inferior para que la resina no se escape. Inyecte la resina dentro de la fisura (fisura en forma de V) hasta llenarla completamente.

## LIMITACIONES

- La temperatura mínima del sustrato será de 5°C. La máxima temperatura será de 45°C.
- La edad mínima del concreto debe estar entre 21-28 días, dependiendo del curado y las condiciones de secado.
- No aplique en superficies húmedas.
- No inyectar en fisuras con presión osmótica o presión hidrostática durante la aplicación.
- El espesor mínimo de la fisura debe ser 0.5 mm.
- No inyectar fisuras de más de 6 mm de ancho. Consultar al Departamento Técnico de Sika.
- No es un producto estético. El color puede variar dependiendo de las variaciones de luz y la exposición a los rayos UV.

## NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

## RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

## ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Para información y recomendaciones sobre transporte, manipulación, almacenamiento y eliminación de los productos químicos, por favor consulte la hoja de seguridad más reciente que contengan datos relativos a la seguridad física, ecológica, toxicológica y otros.

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur Crack Weld  
Julio 2017, Versión 01.01  
020205010020000003

3 / 4

CONSTRUYENDO CONFIANZA



### NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: [col.sika.com](http://col.sika.com).

**Sika Colombia S.A.S**  
Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte  
Tocancipá Cundinamarca Colombia  
phone: +57 1 878 6333  
e-mail: [sika\\_colombia@co.sika.com](mailto:sika_colombia@co.sika.com)  
web: [col.sika.com](http://col.sika.com)



SikadurCrackWeld\_es\_CO\_J07-2017J\_1\_1.pdf

Hoja de Datos del Producto  
Sikadur Crack Weld  
Julio 2017, Versión 01.01  
020205010020000003



CONSTRUYENDO CONFIANZA



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# SikaTop®-121

### MORTERO DE REVESTIMIENTO CON BASE EN CEMENTO

#### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

**SikaTop®-121** es un mortero cementoso modificado con resina acrílica, de dos componentes, listo para usar.  
Componente A: Líquido con base en polímeros acrílicos modificados (Modulo A).  
Componente B: Polvo cementoso con arena de cuarzo de granulometría adecuada y aditivos especiales

#### USOS

- Como revestimiento impermeable de bajo espesor sobre concreto o mortero en piscinas, estanques, canales etc.
- Como material de resane de imperfectos en: cornisas, balcones, voladizos, postes, vigas, columnas, etc.
- Para la preparación preliminar de superficies de concreto o mampostería que requieran un acabado posterior.
- Como adhesivo de elementos de concreto celular, paneles prefabricados, paneles de aislamiento, enchapes, etc.

#### CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Ideal para aplicaciones en superficies verticales. No se escurre.
- Desarrolla rápidamente altas resistencias mecánicas (compresión, flexión y adherencia).
- Alta resistencia al desgaste. Resistencia química superior a la del concreto o mortero convencionales.
- No es corrosivo ni tóxico.
- Apto para estar en contacto con agua potable.

#### INFORMACION DEL PRODUCTO

Empaques	Clima Cálido		Clima Frio
	Líquido Comp. A	4 kg	4 kg
Polvo Comp. B	14 kg	16 kg	
Producto total	18 kg	20 kg	

Apariencia / Color	Comp. A: Liq. azul claro Comp. B: Gris
Vida en el recipiente	(6) meses en su empaque original bien cerrado.

Hoja de Datos del Producto  
SikaTop®-121  
Abril 2019, Versión 01.03  
020302040070000012



<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	Almacene en un lugar seco y sobre estibas de madera, en su empaque original bien cerrado. Transportar en vehículos cerrados, protegidos de la humedad y la lluvia.
<b>Densidad</b>	2,2 kg / l aprox.

### INFORMACION TECNICA

<b>Resistencia a Compresión</b>	A 28 días y 20°C			(ASTM C 39)
	kg/cm <sup>2</sup>	psi	MPa	
	490	7000	49	
<b>Resistencia a Flexión</b>	A 28 días y 20°C			(ASTM C 293)
	kg/cm <sup>2</sup>	psi	MPa	
	145	2074	14.5	
<b>Resistencia a la Adherencia a tensión</b>	A 28 días y 20°C			(ASTM C 1583)
	kg/cm <sup>2</sup>	psi	MPa	
	30	430	3	

### INFORMACION DE APLICACIÓN

<b>Proporción de la Mezcla</b>	Clima frío A:B = 1: 4 (en peso) Clima cálido A:B =1: 3,5 (en peso)
<b>Consumo</b>	Como recubrimiento impermeable: aproximadamente 2,2 kg/m <sup>2</sup> /mm de espesor. Para enchape aproximadamente 7 kg/m <sup>2</sup> en 3 mm de espesor, aplicado con la llana dentada.
<b>Espesor de Capa</b>	Espesor mínimo: 1 mm Espesor máximo: 5 mm
<b>Temperatura del Producto</b>	Temp. aplicación <span style="float: right;">8°C min y 20°C max</span>

### INSTRUCCIONES DE APLICACION

#### Preparación de la superficie:

La superficie deberá estar limpia, sana y exenta de grasa, aceite o agentes curadores. Cuando las superficies de concreto estén muy lisas, deberán tratarse mecánicamente hasta obtener un soporte rugoso. El perfil de superficie debe ser tipo CSP-4 conforme a la Guía No. 03732 del ICRI. Antes de aplicar el SikaTop®-121, deberá saturarse la superficie con agua evitando el empozamiento.

#### MEZCLADO

En un recipiente de boca ancha vierta primero el componente líquido (Modulo A) luego el polvo (Componente B) en forma gradual durante la mezcla. Mezcle manualmente o con equipo mecánico (taladro de bajas revoluciones o mezcladora de concreto) hasta obtener una mezcla homogénea, exenta de grumos. Una vez mezclado el SikaTop®-121, éste deberá aplicarse antes de transcurrir 20 minutos (a 20°C).

No es aconsejable mezclar cantidades superiores a las que se pueden colocar en este tiempo ya que la fluidez

disminuye.

#### APLICACIÓN

El SikaTop®-121 se aplica utilizando llana metálica.

#### TRATAMIENTO DE CURADO

Debe hacerse inmediatamente después de la aplicación del SikaTop®-121, con nuestro producto Antisol Blanco o con agua.

### DOCUMENTOS ADICIONALES

Aprobación para contacto con agua potable: Direction Generale de la Santé Sous - Direction de la Veille Sanitaire, Francia. Reporte 970064.

Hoja de Datos del Producto  
SikaTop®-121  
Abril 2019, Versión 01.02  
020302040070000013



## LIMITACIONES

Este producto no se debe utilizar como adhesivo para enchapes en piscinas. El producto viene predosificado, no se debe agregar ningún material adicional.

Las herramientas se deben limpiar con agua periódicamente. La aplicación debe protegerse de la lluvia durante las primeras 4 horas.

Para su uso como adhesivo tener en cuenta que dependiendo del peso de los elementos y otras cargas se puede requerir además de fijación mecánica de los elementos, la cual debe ser objeto de diseño, junto con otras soluciones constructivas como juntas, soportes intermedios, etc.

En elementos de concreto con posibilidad de presencia permanente agua (por humedad en el suelo, obras hidráulicas) reparadas con morteros **SikaTop®-121** y que requieran la aplicación de un recubrimiento epóxico o de poliuretano (Sikaguard, Sikadur, Sikafloor, Sika Uretano), se debe colocar previamente sobre el **SikaTop®-121** un mortero de bajo espesor epoxi-cemento (Sikaguard 720 EpoCem, Sikafloor EpoCem) para prevenir falla del recubrimiento.

Acondicionar el material entre 8°C y 20°C antes de su uso.

## NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

## RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

## ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. Al manipularlo usar guantes, gafas de protección y respiradores para polvos. Consultar Hoja de Seguridad del producto.

## NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: [col.sika.com](http://col.sika.com).

### Sika Colombia S.A.S

Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte  
Tocancipá Cundinamarca Colombia  
phone: +57 1 878 6333  
e-mail: [sika\\_colombia@co.sika.com](mailto:sika_colombia@co.sika.com)  
web: [col.sika.com](http://col.sika.com)



Hoja de Datos del Producto  
SikaTop®-121  
Abril 2009, Versión 01.03  
020302040070000013

SikaTop-121-es-CO-(04-2010)-1-3.pdf



CONSTRUYENDO CONFIANZA

CONSTRUYENDO CONFIANZA



## HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

# SikaTop®-122

MORTERO DE REPARACIÓN, MODIFICADO CON POLÍMEROS, PARA REPARACIONES ESTRUCTURALES .

### DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SikaTop®-122 es un mortero cementoso modificado con resina acrílica, de dos componentes, de consistencia pastosa, con altas resistencias mecánicas y gran adherencia al soporte, especialmente diseñado para reparaciones en elementos estructurales de concreto.

### USOS

- Como mortero de reparación o nivelación en estructuras de concreto, tales como: vigas, columnas, postes, graderías, pilotes, tuberías, etc.
- Especialmente indicado para reparaciones de gran espesor, en superficies verticales o sobre cabeza.
- Como recubrimiento de gran adherencia, impermeable, resistente al desgaste y con altas resistencias mecánicas para la protección, reparación y mantenimiento de obras hidráulicas, galerías y túneles. Para la reparación de pisos con altas exigencias mecánicas.
- Para juntas de albañilería de gran resistencia y relleno de hormigueros.

### CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Excelente adherencia al soporte.
- Rápido desarrollo de resistencias.
- Alta resistencia a la flexión y al desgaste.
- Alta resistencia al impacto.
- Es impermeable.
- No es corrosivo ni tóxico.
- Reforzado con fibras sintéticas.
- Su aplicación no requiere formaleta.
- Apto para estar en contacto con agua potable.

### CERTIFICADOS / NORMAS

Aprobación para contacto con agua potable: Laboratoire d'Hygiène et de Recherche en Santé Publique 54515 Vandœuvre Les Nancy, Francia. Reporte 95 MAT NY 176.

### INFORMACION DEL PRODUCTO

<b>Empaques</b>	Clima cálido: Empaque predosificado de 27 kg Clima frío: Empaque predosificado de 30 kg
<b>Apariencia / Color</b>	Comp. A: Liq. azul claro lechoso - Comp. B: Gris
<b>Vida en el recipiente</b>	Seis (6) meses desde su producción.
<b>Condiciones de Almacenamiento</b>	Almacenar en lugar fresco, seco y bajo techo, en su empaque original bien cerrado. Transportar en vehículos cerrados, protegidos de la humedad y la lluvia.
<b>Densidad</b>	2,2 kg/l aprox.

Hoja de Datos del Producto  
SikaTop®-122  
Febrero 2017, Versión 01.01  
020302040050000009

1 / 4



## INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión		<b>kg/cm<sup>2</sup></b>	<b>PSI</b>	<b>MPa</b>	(ASTM C 39)
	Clima frío	450	6435	45	
	Clima cálido	400	5720	40	
A 28 días y 20°C					
Módulo de Elasticidad a Compresión		<b>kg/cm<sup>2</sup></b>			(ASTM C 469)
	Clima frío	250.000			
	Clima cálido	210.000			
A los 28 días					
Resistencia a Flexión		<b>kg/cm<sup>2</sup></b>	<b>PSI</b>	<b>Mpa</b>	(ASTM C 293)
	Clima frío	75	1073	7.5	
	Clima cálido	60	838	6.0	
A 28 días y 20°C					
Resistencia a la Adherencia a tensión		<b>kg/cm<sup>2</sup></b>	<b>PSI</b>	<b>Mpa</b>	(ASTM C 1583)
	Clima frío	>30	430	>3	
	Clima cálido	>30	430	>3	
A 28 días y 20°C La resistencia de adherencia a tensión del soporte preparado debe ser mínimo de 1.5 MPa.					
Adherencia a cortante		<b>kg/cm<sup>2</sup></b>	<b>PSI</b>	<b>Mpa</b>	(ASTM C 882)
	Clima frío	120	1716	12	
	Clima cálido	120	1716	12	
A 28 días y 20°C					
Resistencia a la Retracción / Expansión					(ASTM C 157)
	Clima frío		0.061 %		
	Clima cálido		0.07 %		
A los 28 días					

## INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	Clima frío A:B	1: 6,5 (en peso)
	Clima cálido A:B	1:5,8 (en peso)
Consumo	Aproximadamente 6,6 kg/m <sup>2</sup> para el espesor mínimo de 3 mm. Aproximadamente 2,2 kg por cada litro de relleno.	
Temperatura del Sustrato	8°C	
Vida de la mezcla	30 minutos aprox.	

## INSTRUCCIONES DE APLICACION

### CALIDAD DEL SUSTRATO PRE-TRATAMIENTO

#### Concreto/Mortero:

La superficie debe estar rugosa, sana, limpia (libre de grasa, polvo, lechada de cemento u otras sustancias extrañas). Antes de la aplicación del producto se debe saturar la superficie con agua, evitando empozamientos. El perfil de la superficie debe ser mínimo tipo CSP-5 conforme a la Guía No. 03732 del ICRI. Conformación del área a reparar según recomendación de la Guía No. 03730 del ICRI.

#### Acero de refuerzo:

El acero de refuerzo preferiblemente debe ser preparado por limpieza mecánica removiendo y retirando todos los vestigios de óxido. Grado de limpieza mínimo hasta grado comercial (SSPC-SP 6). Cuando la corrosión ocurre en presencia de cloruros, el acero puede ser lavado con agua a alta presión después de la limpieza mecánica para retirar incrustaciones de sal remanentes. Para mejorar la adherencia del acero de refuerzo usar SikaTop Armatec-110 EpoCem ó SikaTop Armatec 108 (consultar hoja técnica).

Hoja de Datos del Producto  
SikaTop®-122  
Febrero 2007, Versión 01.00  
020302040050000009





### MEZCLADO

En un recipiente de boca ancha vierta primero el componente líquido (Modulo A) luego el polvo (Componente B) en forma gradual durante la mezcla. Mezcle manualmente o con equipo mecánico (taladro de bajas revoluciones) hasta obtener una mezcla homogénea, exenta de grumos.

### APLICACIÓN

El área de aplicación del SikaTop®-122, debe ser imprimada previamente con una pequeña cantidad del mismo producto, frotándolo fuertemente contra la superficie con la mano enguantada. Espere entre cinco y diez minutos y proceda a la aplicación del producto en capas sucesivas de máximo 2 cm hasta completar el espesor deseado. Después de aplicar una capa deje la superficie rugosa y espere aproximadamente 20 minutos antes de colocar la siguiente. El afinado se hace con lana metálica o de madera, según el acabado deseado. Como concreto: En un recipiente de boca ancha vierta primero el componente líquido (Modul A) luego el polvo (Componente B) en forma gradual durante la mezcla y añadir el agregado en la cantidad requerida sin exceder el 30% del peso del SikaTop®-122. Mezclar aproximadamente 3 minutos hasta obtener una consistencia uniforme. El agregado debe ser no reactivo (ASTM C-1260, C-227, C 289) limpio, bien gradado, saturado superficialmente seco, tener baja absorción y alta densidad y cumplir con ASTM C-33. No usar agregado calizo.

### TRATAMIENTO DE CURADO

Se hará inmediatamente después de la aplicación del SikaTop®-122 con Antisol Blanco o con agua.

### LIMITACIONES

- En gran área mínimo 5 mm, máximo 5,0 cm, local (área < 0,25 m<sup>2</sup>) hasta 10 cm.
- Espesor de colocación por capa máximo 20 mm.
- Como concreto con agregado espesor mínimo de 25 mm ó mínimo tres veces el tamaño máximo del agregado.
- 30% máximo de agregado respecto al peso del producto
- Para espesores mayores a 5 cm en gran área es más recomendable la colocación del concreto fluido de baja retracción o de concreto proyectado.

El producto viene predosificado. No se debe agregar agua. Mezcle únicamente la cantidad de producto que pueda aplicar durante el tiempo de manejabilidad de la mezcla. Proteja el producto aplicado, de la lluvia durante 4 horas. Cuando las condiciones climatológicas lo requieran (baja humedad relativa, viento fuerte, sol) se extremarán las medidas de curado. En elementos de concreto con posibilidad de presencia permanente agua (por humedad en el suelo, obras hidráulicas) reparadas con morteros SikaTop®-122 y que

requieran la aplicación de un recubrimiento epóxico o de poliuretano (Sikaguard, Sikadur, Sikafloor, Sika Uretano), se debe colocar previamente sobre el SikaTop®-122 un mortero de bajo espesor epoxi-cemento (Sikaguard 720 EpoCem, Sikafloor EpoCem) para prevenir falla del recubrimiento. Las propiedades mecánicas del SikaTop cambian con la adición de agregado y dependen de la calidad y cantidad de agregado utilizado. Acondicionar el material entre 8°C y 20°C antes de su uso. Se debe respetar el espesor del recubrimiento del refuerzo especificado en el diseño.

### NOTAS

Los usuarios deben referirse siempre a la versión local más reciente de la Hoja Técnica del Producto cuya copia será suministrada al ser solicitada.

### Puesta en servicio (pisos):

Tráfico peatonal	2 días
Tráfico mediano	4 días
Tráfico pesado	8 días

### RESTRICCIONES LOCALES

Este producto puede variar en su funcionamiento o aplicación como resultado de regulaciones locales específicas. Por favor, consulte la hoja técnica del país para la descripción exacta de los modos de aplicación y uso.

### ECOLOGIA, SALUD Y SEGURIDAD

Manténgase fuera del alcance de los niños. En su manipulación usar guantes, gafas de protección y respiradores para polvos. Consultar Hoja de Seguridad del producto.

### DIRECTIVA 2004/42/CE - LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES DE VOC

< 100 g/l

Hoja de Datos del Producto  
SikaTop®-122  
febrero 2017, Versión 01.01  
020302040050000009



## NOTAS LEGALES

La información, y en particular las recomendaciones relacionadas con la aplicación y uso final de los productos Sika, se proporcionan de buena fe, con base en el conocimiento y la experiencia actuales de Sika sobre los productos que han sido apropiadamente almacenados, manipulados y aplicados bajo condiciones normales de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las diferencias en los materiales, sustratos y condiciones actuales de las obras son tales, que ninguna garantía con respecto a la comercialidad o aptitud para un propósito particular, ni responsabilidad proveniente de cualquier tipo de relación legal pueden ser inferidos ya sea de esta información o de cualquier recomendación escrita o de cualquier otra asesoría ofrecida. El usuario del producto debe probar la idoneidad del mismo para la aplicación y propósitos deseados. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todas las órdenes de compra son aceptadas con sujeción a nuestros términos de venta y despacho publicadas en la página web: [col.sika.com](http://col.sika.com).

**Sika Colombia S.A.S**  
Vereda Canavita, Km 20.5 Autopista Norte  
Tocancipá Cundinamarca Colombia  
phone: +57 1 878 6333  
e-mail: [sika\\_colombia@co.sika.com](mailto:sika_colombia@co.sika.com)  
web: [col.sika.com](http://col.sika.com)



SikaTop-122\_es\_CO\_02-2017\_1\_1.pdf

Hoja de Datos del Producto  
SikaTop®-122  
febrero 2017, Versión 01.01  
020302040050000009



## BIBLIOGRAFÍA

- Cullen, G. (1974). *El paisaje urbano: tratado de estética urbanística*. Barcelona: Editorial Blume.
- Espada, L., Espada Belmonte, R., & Calzado Almodóvar, Z. (noviembre de 2004). Obtenido de Universidad de Palermo, Facultad de Diseño y Comunicación. Recuperado de: [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/encuentro2007/02\\_ auspicios\\_publicaciones/actas\\_diseno/articulos\\_pdf/A6032.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/encuentro2007/02_ auspicios_publicaciones/actas_diseno/articulos_pdf/A6032.pdf)
- Halbwachs, M. (2004). La memoria colectiva (De la edic, Vol. 6). Zaragoza: Prensas Universitarias Zaragoza. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
- Lynch, K. (1998). *La imagen de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ministerio de Cultura. (2005). *Manual para Inventarios Bienes Culturales Muebles*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Remesar, A. (2012). *Barcelona: un modelo de Arte Público y Diseño Urbano*. En Ediciones de la Universidad Católica del Perú (Ed.), *Espacio Público y Arte Público en Lima* (Prevista p, pp. 1–36). <https://doi.org/DOI: 10.13140/RG.2.1.1247.6566>
- <https://catalogofloravalleaburra.eia.edu.co/species/7> Consultado el 15 de octubre de 2018
- Amórtegui, Edison. Jorge Roa Martínez, la Sociedad de Mejoras Públicas y el civismo en Pereira. *Revista de Humanismo y Sociedad* Vol 5 Núm. 2, septiembre 29 (2017),
- Jaramillo, Ángel H. (1994). *La Gesta Cívica de Pereira*, S.M.P. Pereira: Ed. Papiro.
- Santa Biblia, Barbour Publishing.
- <http://audiovisuales.icesi.edu.co/audiovisuales/handle/123456789/68568>
- [http://www.museonacional.gov.co/colecciones/Pieza\\_del\\_mes/colecciones-pieza-del-mes-2005/Paginas/Marzo%2005.aspx](http://www.museonacional.gov.co/colecciones/Pieza_del_mes/colecciones-pieza-del-mes-2005/Paginas/Marzo%2005.aspx)
- <http://www.banrepcultural.org/exposiciones/temporales-museo-del-oro/gentes-de-riobera-y-wounan>
- <https://cementeriolibre.wordpress.com/about/>