

Plataforma pública de la Fundación  
Santa Fe de Bogotá

# Plazoleta en deck de concreto

Luz Rocío Lamprea Oyola. El Equipo Mazzanti.  
Sebastián Negret. El Equipo Mazzanti.



## La ampliación

La clínica Santa Fe de Bogotá, en su necesidad de ampliar el hospital universitario, convocó un concurso arquitectónico cuyas premisas fueron el respeto por el paciente y su familia, la innovación de la gestión hospitalaria y la armonía del nuevo edificio con la imagen de la clínica existente hasta ese momento y con el espacio público. Por tanto, el concepto arquitectónico para la expansión fue presentarse como un edificio conector, manteniendo la imagen de la arcilla y sus matices tanto para la edificación como para la plataforma que conforma parte del espacio público. Sin embargo, lo hizo a través de nuevas técnicas constructivas: para el caso de la fachada, el ladrillo no trabaja a compresión, sino que se constituye en una fachada flotante y permeable. De igual forma la plataforma emplea un deck en concreto pigmentado similar al color arcilla insigne de la Fundación Santa Fe de Bogotá.

↑ Render del proyecto.  
EL EQUIPO MAZZANTI

↓ Plazoleta de acceso finalizada.  
ARQ. SEBASTIÁN NEGRET



## Espacio público hospitalario

El espacio público se constituye como el espacio abierto de libre circulación, de integración social, adaptable y receptor de múltiples actividades como son las calles, parques, plazas, andenes, etc. Estos espacios se convierten en los conectores de edificaciones en la ciudad. Siendo el hospital un espacio asistencial de sanación al servicio del ciudadano, es importante que exista una transición entre la calle o la ciudad y la edificación, razón por la cual en línea con el concepto de generar espacios de conexión se dispuso una plazoleta sobre la cubierta de la plataforma, que conforma el primer nivel de la ampliación y que, además de generar un espacio público en altura, establece la transición de exterior a interior. Y es aquí donde inicia el enfoque de “espacio sanador a través de la naturaleza”<sup>1</sup>.

1: Observar un jardín ayuda al cuerpo y a la mente a sanar más rápido una enfermedad” – Dr. Robert Ulrich



← Plataforma urbana.  
ARQ. ROCÍO LAMPREA

Por ello se determinó emplear zonas verdes en muro y piso, usando un deck fragmentado que alberga la vegetación controlada como parte del paisaje que conforma el espacio público del hospital.

### Plataforma Plazoleta

Al establecer el primer nivel de la ampliación como plataforma, se crea la transición y articulación entre las vías adyacentes (calle 119 y carrera 9ª), las edificaciones existentes de la Fundación y la carrera Séptima. El uso tradicional de la plataforma es el de espacio de transición formal a la torre y de conexión con los predios vecinos, en el que el primer nivel es público y su cubierta es de uso exclusivo del área privada de la torre. Sin embargo, en este proyecto la plataforma deja de ser un elemento formal y pasa a ser físico, pues propicia la conexión diagonal del espacio público entre la carrera Novena y Séptima a través de la edificación, sirviendo además como catalizador de nuevos flujos, actividades y relaciones humanas. Por tanto, se planteó la cubierta de la plataforma, a la cual se accede directamente desde la calle 119 como un gran espacio abierto, una plazoleta con zonas verdes, locales comerciales, cafetería y un auditorio multipropósito que genera mayor confluencia del transeúnte del sector, conectando a nivel peatonal los primeros niveles del edificio existente tanto física como visualmente, a través de un vacío hacia el jardín ovalado en la plazoleta y del vacío interior hacia el lobby de la carrera Novena, la ampliación y el espacio público, convirtiéndose así en un puente urbano.

### El deck en concreto

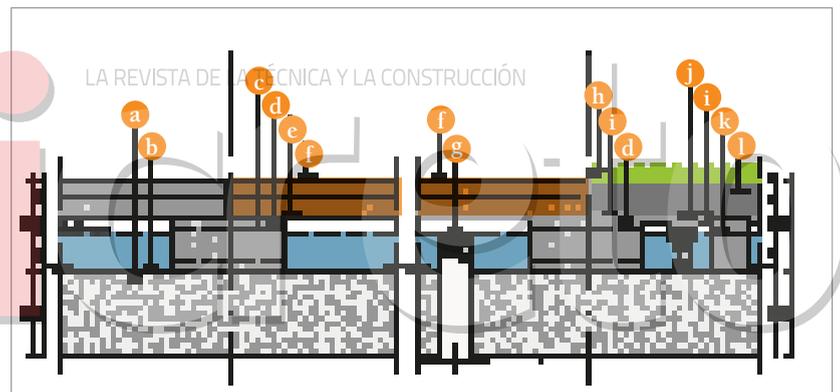
Un deck es una terraza o entarimado nivelado que crea una superficie horizontal elevada o tendida sobre un terreno. Tradicionalmente se construye con madera tratada para exposición al exterior, aunque hoy existen alternativas como el PVC, y el polímeromadera, entre otros.

Por lo general, un deck se apoya firmemente sobre el terreno en una estructura conformada por postes y travesaños que pueden ser de madera, concreto, acero o aluminio, y sobre este entramado se disponen las tablas que forman el entarimado. En algunos casos esta estructura se dispone sobre postes telescópicos que absorben la diferencia de nivel de la superficie de apoyo.

Para este caso específico se determinó que un deck en concreto sería la superficie transitable de la plazoleta pública, por lo cual era necesario establecer un sistema adaptable a las necesidades del proyecto.

### El sistema

La base de este proyecto, que cuenta con un espacio público traducido en una plataforma-plaza en deck con jardín, se encuentra en su sistema constructivo en el cual confluyeron varias técnicas derivadas de las condicionantes técnico-espaciales asociadas a esta área. Al ser público, el nivel inferior de plataforma requería una altura libre específica con un confort climático pasivo y también un sistema que impidiera la filtración de agua. Por esta razón el sistema a aplicarse en la plaza que configura la cubierta de la plataforma debía ser inspeccionable, no visible, estable, antivandálico y compatible con la vegetación y su sustrato; de igual manera, se determinó que el sistema completo no debía superar los 47 cm de espesor.



↑ PLANO 1: Corte Longitudinal detalle típico Deck prefabricado - TecGarden.

EL EQUIPO MAZZANTI

- a. Placa postensadas de concreto.
- b. Impermeabilización en Manto poliéster 30S con capa protectora anti raíz.
- c. Tubo PVC 3" pase transversal cada metro en muretes de apoyo.
- d. Murete en concreto fundido de 0,15 x 0,30 m soporte prefabricados de piso en concreto.
- e. Geotextil no tejido NT2500.
- f. Prefabricado en concreto color ladrillo 2 x 0,20 x 0,10 m.
- g. Tubo PVC con sifón y rejilla para rebose.
- h. Vegetación.
- i. Geotextil no tejido NT2500.
- j. Placa de piso elevado Remaster, en polipropileno 50 x 50 cm.
- k. Tubo de PVC 4" con micro perforaciones recubierto en geotextil.
- l. Sustrato con Sedum o capa vegetal.

De acuerdo con lo anterior, se determinó que la plataforma sería en una placa postensada, sobre la cual se dispondrían unos muretes en concreto, la impermeabilización, el sistema de jardín auto-irrigado y, finalmente, los prefabricados de concreto.

De esta manera, para configurar la plaza en deck de concreto con jardín, se dispusieron unos muretes lineales continuos que generan la separación del nivel de placa estructural postensada para albergar el sistema de jardín auto-irrigado. La placa postensada se empleó debido a las ventajas que ofrece, pues permite obtener un menor espesor de placa sin vigas de canto, así como la disminución de flexiones y fisuras. Los muretes se anclaron a la placa de manera controlada para no afectar el acero del postensado, éstos contemplan pases para que se mantenga la lámina de agua continua sobre toda la plaza. Luego de fundidos los muretes se realizó la impermeabilización, y no se hizo pendiente<sup>2</sup> sobre la losa debido a la necesidad de mantener y retener el agua lluvia; sin embargo, para controlar la lámina de agua se dispuso un rebose.

2: Aunque no era necesario, el peso del mortero de pendiente se comparó con el de la lámina de agua. Este resultó menor.



↑ Muretes lineales.  
ARQ. SEBASTIÁN NEGRET

El sistema empleado para la impermeabilización es una membrana a base de PVC plastificado con refuerzo en armadura de fibra de poliéster, la cual es fabricada mediante calandrado, un proceso de conformación de la lámina al hacerlo pasar por presión entre rodillos de metal que giran en direcciones opuestas y que una vez cortada tiene espesor y acabado controlados. Las ventajas de esta membrana son, entre otras, su composición, pues no es factible de ser perforada por alguna raíz que penetre el sistema del jardín auto-irrigado, ya que no contiene componentes minerales; su durabilidad y estabilidad dimensional son factores clave para la disposición de una lámina de agua y cubierta verde. También es fácil de reparar si fuera el caso.

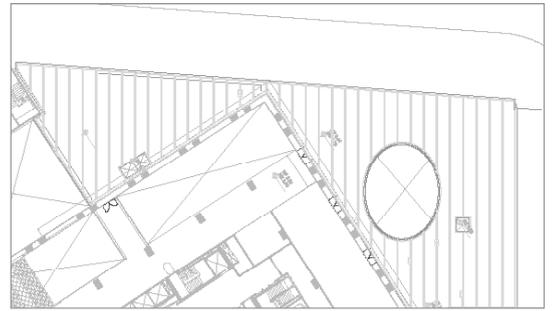


← Lámina de agua.  
ARQ. SEBASTIÁN NEGRET

Después de la disposición de esta membrana se realizaron las pruebas de estanqueidad (72 a 96 horas). Debido a la disposición de los muretes de concreto, la impermeabilización se podía realizar por zonas, lo que permitía trabajar en diferentes frentes, y hacer la impermeabilización y pruebas de estanqueidad de manera parcial.

Por sus ventajas sostenibles se decidió emplear el sistema de jardín auto-irrigado empleado en exteriores, especialmente en cubiertas debido a que genera un aislamiento térmico de los espacios bajo la losa sobre la cual se dispone, se mantienen hidratadas las áreas verdes con el agua lluvia porque el sistema la retiene y la mantiene, haciendo que el riego sea por capilaridad y reduciendo el consumo de energía, lo que lo diferencia de un sistema

→ Sistema.  
ARQ. SEBASTIÁN NEGRET



↑ Disposición muretes lineales.  
EL EQUIPO MAZZANTI

tradicional. De igual forma, cuando la lámina de agua supera el nivel estimado, al estar ya filtrada, se conduce al tanque de agua lluvia tratada.

Los componentes de este jardín auto-irrigado son unas placas de piso elevado de 50 cm x 50 cm con espesor de 3 cm, soportado por unos pedestales regulables, ambos confeccionados en polipropileno reciclado. Uno de los pedestales está forrado en geotextil no tejido para permitir la irrigación por capilaridad. Por encima y por debajo del entarimado de polipropileno se dispuso un geotextil no tejido, el primero para proteger la impermeabilización y el segundo para acomodar el sustrato liviano y rico en nutrientes importante para soportar y mantener la vegetación arbustiva de bajo y mediano porte.

Finalmente, se estableció que el entarimado que conforma el deck fuera de piezas prefabricadas prensadas de concreto pigmentado de 1,20 m x 0,20 m x 0,10 m, que además de cumplir como confinamiento de las zonas verdes, permiten inspeccionar el sistema, sin perder la estabilidad necesaria por ser un espacio de alto tráfico público.

Estas piezas prefabricadas se diseñaron teniendo en cuenta que debían trabajar apoyadas en solo dos de los extremos, es decir, trabajarían como un puente, estarían expuestas a la intemperie, debían tener un peso suficiente para no moverse frente al tráfico peatonal y que para movilizarlas se necesitaran por lo menos dos personas. De acuerdo con estos condicionantes se





← Impermeabilización membrana.  
ARQ. FELIPE POMBO

estableció que las piezas serían en concreto pretensado con resistencia de la mezcla de 35 MPa y del acero de 420 MPa. Las ventajas de utilizar concreto pretensado son muchas: la eficiencia en el uso del material, la capacidad de vencer las luces de dos metros entre apoyos y la posibilidad de manipularlas para los procesos de mantenimiento; además, tienen sección reducida lo que las hace más ligeras, beneficiando las cargas muertas estipuladas en el diseño estructural de la placa postensada; se evita la aparición de grietas, hay disminución de fisuras –lo cual protege al acero contra la corrosión–, se neutralizan las cargas, resisten el esfuerzo de corte y por ser prefabricadas se reducen el costo de fabricación y el tiempo de instalación. La calidad de los materiales se garantiza en fábrica: en el caso del concreto se aseguran la adecuada disposición y compactación, y en el caso del acero pretensado se establece un control más preciso. De esta manera, las piezas prefabricadas soportan mejor la carga, los impactos, las vibraciones y los golpes. Para proteger los muretes de concreto y su impermeabilización se determinó emplear unas franjas de neopreno.

↑ Prefabricados de concreto pigmentado.  
ARQ. ROCÍO LAMPREA



→ Color.  
ARQ. ROCÍO LAMPREA



← Disposición prefabricados y zonas verdes.  
EL EQUIPO MAZZANTI



→ Escalón prefabricado de concreto.  
ARQ. ROCÍO LAMPREA

### El color

Siguiendo el concepto de mantener la imagen en ladrillo, para los prefabricados se empleó concreto pigmentado con dosificación de rojos y naranjas en masa, lo cual garantizaba la homogeneidad del material en las piezas. Los pigmentos que ahora se emplean para este uso tienen origen inorgánico, como los óxidos de metales, que permiten la estabilidad del color en exteriores debido a que son de gran disolución y concentración y a que tienen composición compatible con el concreto y el acero, por lo cual no afectan ninguna condición de estos materiales.

El sistema construido fue el que se proyectó. Solamente en obra hubo una variación que no afectó el resultado final, pues para lograr diversidad en las especies de jardín se necesitaron 5 cm más de sustrato, y evaluando el comportamiento del primer frente de trabajo de construcción de la plazoleta, se definió que no se requería mayor lámina de agua de la generada en una lluvia normal, por lo cual se bajó el nivel de rebose para compensar cargas.

Así, el proyecto plataforma-plaza en deck de la Fundación Santa Fe con jardín, ha demostrado que no solamente tiene una funcionalidad adecuada, sino que presenta el concreto como un material que brinda una amplia gama de oportunidades para resolver las necesidades de espacio público que se presentan en la ciudad.

### Bibliografía

Henao, C. E. (2011). TORRE - PLATAFORMA, COLOMBIA, AÑOS 50 Y 60.