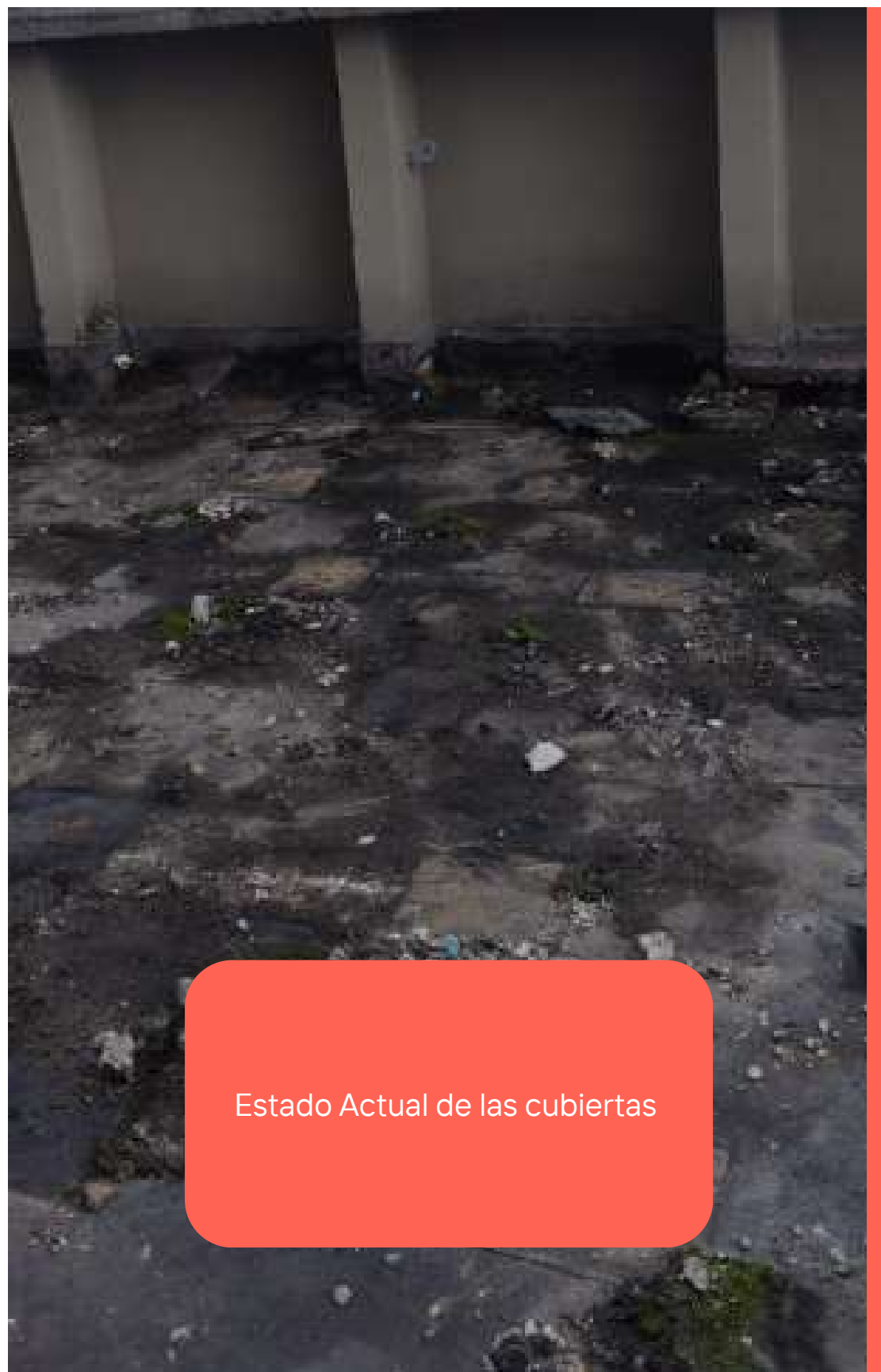




Cubiertas Conjunto Residencial Bávaro

Mantenimiento impermeabilización





Estado Actual de las cubiertas

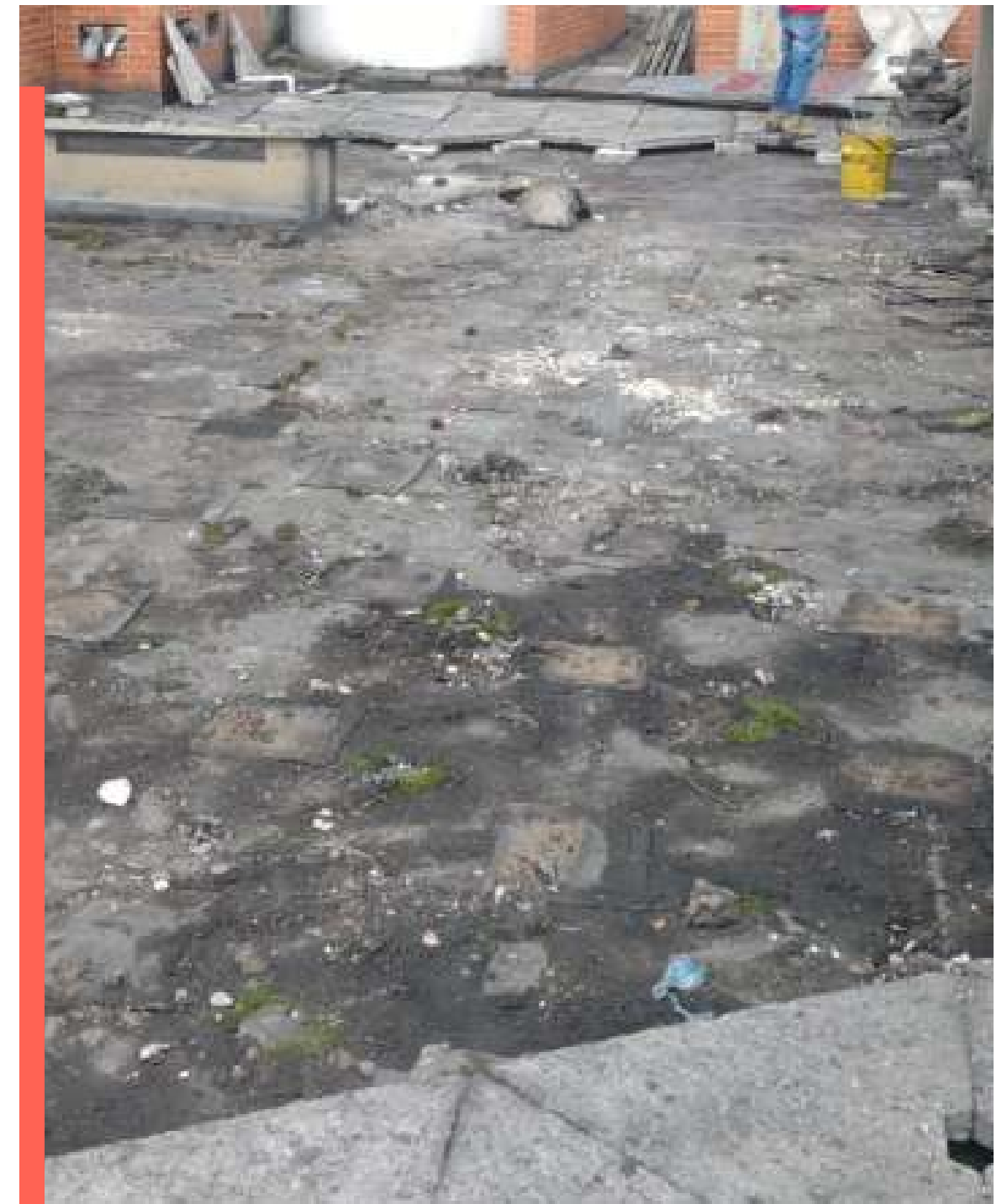
Desde la construcción y entrega del Conjunto Residencial Bávaro, no se ha realizado el mantenimiento adecuado de las cubiertas, lo que ha generado un deterioro progresivo en su estructura. Las losas de concreto presentan fracturas que han permitido la filtración de tierra transportada por el viento. Como consecuencia, se ha formado musgo debajo de las losas, afectando la integridad de la cubierta y favoreciendo la acumulación de humedad.

Además, la acumulación de tierra y musgo ha obstruido las bajantes pluviales, impidiendo el adecuado drenaje del agua de lluvia. Esta situación incrementa el riesgo de filtraciones y daños estructurales en la edificación, comprometiendo la durabilidad de la cubierta y generando afectaciones a los residentes, principalmente a los de los pisos 19.

Identificación de necesidades

En el año 2024, el Consejo de Administración, tras exponer en la Asamblea la problemática relacionada con el deterioro de las cubiertas, dio inicio al proceso para determinar las acciones necesarias para su intervención. Para ello, se contrató a una firma consultora especializada, encargada de realizar un estudio técnico detallado sobre el estado de las cubiertas en las seis torres del Conjunto Residencial Bávaro.

Como resultado de este estudio, la firma consultora identificó las necesidades específicas de mantenimiento y reparación, plasmándolas en un documento de Términos de Referencia. Este documento fue diseñado como base para la posterior contratación y ejecución de los trabajos de mantenimiento de las cubiertas, garantizando que la intervención se realice conforme a los requerimientos técnicos adecuados.



Siniestros por filtraciones

Las cubiertas del Conjunto Residencial Bávaro presentan un deterioro progresivo debido a la falta de mantenimiento, generando fracturas en las losas de concreto, acumulación de tierra, proliferación de musgo y obstrucción de bajantes. Esto ha provocado filtraciones que afectan la estructura y la calidad de vida de los residentes.

En 2024, esta problemática causó cinco siniestros en apartamentos del piso 19, ocasionando daños significativos en inmuebles y bienes personales. Las reclamaciones a la póliza de seguro superaron los 30 millones de pesos, esto sin contar con aquellos que aún se encuentran abiertos, donde se tiene una reserva abierta de 30 millones por afectaciones internas.

Dada la afectación estructural, económica y en la salud de los residentes, la intervención de las cubiertas es una prioridad para prevenir riesgos mayores, reducir costos futuros y evitar la depreciación de los activos inmobiliarios, asegurando así la estabilidad y el valor patrimonial de la copropiedad.



Revisión de métodos de impermeabilización

Tras analizar los comentarios de algunos contratistas y residentes con experiencia en el sector de la construcción, se decidió evaluar otras opciones para la intervención de las cubiertas. Esta revisión se llevó a cabo considerando tanto el impacto económico del proyecto como los aspectos convivenciales, ya que la primera propuesta de intervención implicaba niveles significativos de ruido y posibles afectaciones a la comunidad.

El objetivo de esta revisión fue identificar soluciones que permitieran mitigar los inconvenientes asociados a la obra, optimizando los costos y reduciendo el impacto en la calidad de vida de los residentes durante la ejecución de los trabajos.

Técnicas de impermeabilización

Con el objetivo de definir la mejor alternativa para la intervención de las cubiertas, se revisaron diferentes técnicas de impermeabilización. Para ello, se analizaron tres versiones de intervención, cada una con diferentes alcances y materiales, considerando factores como durabilidad, costos y afectaciones a la comunidad.

1. **Versión 1:** Consiste en el retiro total de las losas de concreto, el manto asfáltico existente y el mortero. Posteriormente, se realizaría la impermeabilización directamente sobre la placa, seguida de la construcción de un nuevo mortero de nivelación y el acabado final.
2. **Versión 2:** Incluye el retiro total de las losas de concreto y el manto asfáltico existente. Sin embargo, en lugar de reemplazar completamente el mortero, solo se repararán las áreas afectadas. La impermeabilización se aplicará sobre el mortero utilizando Sikalastic 6-12.

Tras la revisión de las alternativas, la Administración y el Consejo de Administración se reunieron con los contratistas para evaluar cada opción en detalle y determinar la más adecuada. El objetivo de este proceso fue definir la mejor solución para ser presentada a la Asamblea para su aprobación. La elección final busca garantizar una intervención efectiva y sostenible, reduciendo tanto el impacto económico como las afectaciones a la convivencia de los residentes.

CUBIERTAS CONJUNTO RESIDENCIAL BÁVARO																			
EMPRESA	NOTA TECNICA PROPONENTES																		
CONANDES	Desde un punto de vista técnico, la Versión 1 de la propuesta de impermeabilización con poliuretano es superior debido a la mayor adherencia que se logra al retirar el sobre piso y la capacidad de identificar y tratar fisuras ocultas. Sin embargo, si se busca una solución aún más robusta y con un enfoque en durabilidad y resistencia mecánica, las membranas de PVC, especialmente la opción con acabado Duro en Tableta, representan una alternativa óptima. Estas opciones ofrecen una combinación de flexibilidad, resistencia y facilidad de instalación que las convierten en las mejores opciones para proyectos exigentes e términos de impermeabilización y durabilidad.																		
TECNOINGENIERIA DE PROYECTOS	La membrana PVC DANOPOL HS 1.2 es una lámina sintética a base de PVC plastificado, fabricada mediante calandrado y reforzada con una armadura de malla de fibra de poliéster. Esta lámina es resistente a la intemperie y los rayos U.V. La membrana PVC tiene fácil adaptabilidad a la geometría de la superficie, y se instala de forma mecánica (no es adherida al 100% como el poliuretano), presentando así su mayor ventaja al presentar libertad en movimientos y comportamientos del soporte y del acabado. Otra ventaja importante del sistema PVC, se halla en el requerimiento del soporte, ya que solo se necesita que la superficie esté lisa, con la pendiente dirigida a los sifones, y capacidad de anclaje en los muros perimetrales a su fijación; lo que indica que no exige un curado en morteros de Nivelación de 28 días calendario (dejando descubiertas las áreas y sin protección impermeabilizante, generando posibilidad de ingreso de agua a los inmuebles durante el tiempo del curado).																		
	COMPARATIVO ENTRE SISTEMAS																		
	<table><tr><th>DETALLE</th><th>MEMBRANA PVC</th><th>MEMBRANA POLIURETANO</th></tr><tr><td>FABRICACION</td><td>Prefabricada industrialmente</td><td>Su presentación es en membrana líquida, lo que constituye construcción en sitio</td></tr><tr><td>REQUISITOS DEL SOPORTE</td><td>Superficie lisa Pendiente dirigida a desagües Capacidad en los muros para el anclaje de la estructura de la membrana</td><td>Superficie lisa. Pendiente dirigida a desagües. Curado de 28 días calendario, previo a la aplicación del sistema. Humedad menor al 4%</td></tr><tr><td>INSTALACION</td><td>Mediante fijación mecánica por anclajes en los muros perimetrales y en los traslapes de la membrana</td><td>Adherida 100% a la superficie de soporte</td></tr><tr><td>DURABILIDAD</td><td>Superior a 10 años, sujeta a mantenimientos preventivos, revisando integridad</td><td>Superior a 10 años, sujeta a mantenimientos preventivo periódicos (capas de refuerzo)</td></tr><tr><td>TRANSMISION DE GRIETAS Y/O FISURAS</td><td>No transmite</td><td>En algunos casos, principalmente si la fisura es generada posteriormente a su aplicación o por modulación de juntas del soporte</td></tr></table>		DETALLE	MEMBRANA PVC	MEMBRANA POLIURETANO	FABRICACION	Prefabricada industrialmente	Su presentación es en membrana líquida, lo que constituye construcción en sitio	REQUISITOS DEL SOPORTE	Superficie lisa Pendiente dirigida a desagües Capacidad en los muros para el anclaje de la estructura de la membrana	Superficie lisa. Pendiente dirigida a desagües. Curado de 28 días calendario, previo a la aplicación del sistema. Humedad menor al 4%	INSTALACION	Mediante fijación mecánica por anclajes en los muros perimetrales y en los traslapes de la membrana	Adherida 100% a la superficie de soporte	DURABILIDAD	Superior a 10 años, sujeta a mantenimientos preventivos, revisando integridad	Superior a 10 años, sujeta a mantenimientos preventivo periódicos (capas de refuerzo)	TRANSMISION DE GRIETAS Y/O FISURAS	No transmite
DETALLE	MEMBRANA PVC	MEMBRANA POLIURETANO																	
FABRICACION	Prefabricada industrialmente	Su presentación es en membrana líquida, lo que constituye construcción en sitio																	
REQUISITOS DEL SOPORTE	Superficie lisa Pendiente dirigida a desagües Capacidad en los muros para el anclaje de la estructura de la membrana	Superficie lisa. Pendiente dirigida a desagües. Curado de 28 días calendario, previo a la aplicación del sistema. Humedad menor al 4%																	
INSTALACION	Mediante fijación mecánica por anclajes en los muros perimetrales y en los traslapes de la membrana	Adherida 100% a la superficie de soporte																	
DURABILIDAD	Superior a 10 años, sujeta a mantenimientos preventivos, revisando integridad	Superior a 10 años, sujeta a mantenimientos preventivo periódicos (capas de refuerzo)																	
TRANSMISION DE GRIETAS Y/O FISURAS	No transmite	En algunos casos, principalmente si la fisura es generada posteriormente a su aplicación o por modulación de juntas del soporte																	

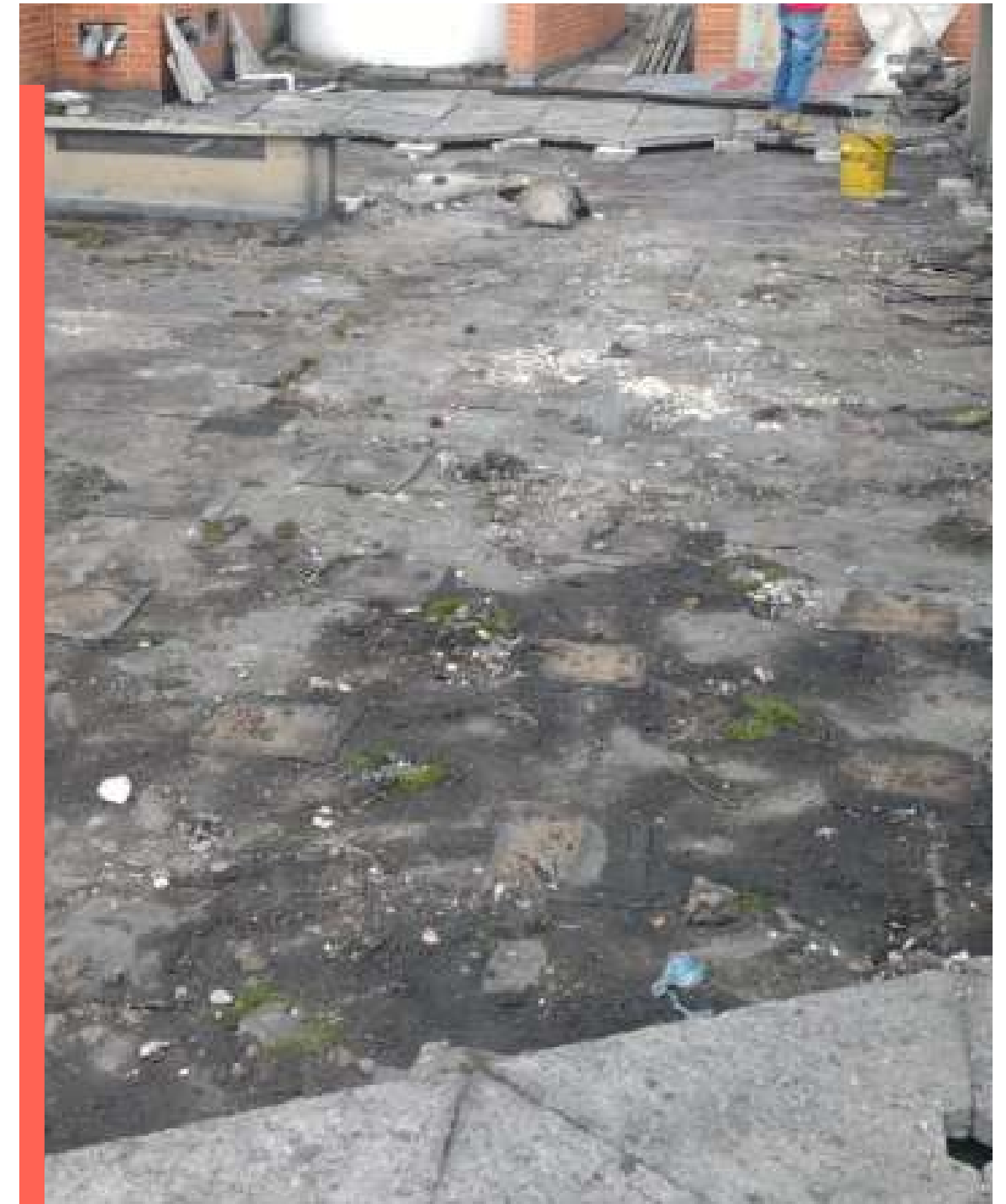
CUBIERTAS CONJUNTO RESIDENCIAL BÁVARO	
EMPRESA	NOTA TECNICA PROPONENTES
CONCEPTO COMERCIAL	En esta NOTA DE SUGERENCIA TECNICA, en nuestro concepto se recomienda optar por la propuesta alternativa poliurea en la cual una vez se retiren las losas triangulares de protección y el manto impermeable existente se propone la demolición parcial y reconstrucción del mortero de nivelación que se encuentre deteriorado, que para este caso hemos estimado en 10% del área total, sin embargo, el porcentaje final solo se podrá establecer una vez se vaya realizando el retiro del manto impermeable existente, la anterior observación también aplica para las actividades “tratamiento de fisuras existentes”, y “demolición parcial y reconstrucción de mediacaña perimetral” que también hemos estimado en 10%. Según nuestra experiencia en este tipo de trabajos el porcentaje estimado está dentro de los límites aceptables, pero existe la posibilidad que este porcentaje aumente lo cual incrementará las cantidades de obra contratadas y por consiguiente un mayor valor final del contrato. También es importante tener en cuenta que durante el desarrollo de los trabajos se pueden presentar obras no previstas que se deberán ejecutar para lograr el objetivo del mantenimiento de las cubiertas y que incrementarán el valor final del contrato. Con respecto al producto impermeabilizante y según su solicitud, nuestra recomendación es la POLIUREA AROMATICA CON PROYECCIÓN EN CALIENTE Y PINTURA ALIFATICA PARA PROTECCIÓN UV, este sistema con el cuidado y mantenimiento preventivo cada tres (3) años recomendado por el fabricante puede mantener la estabilidad del producto y sus propiedades por un período de 20 años, y por la mano de obra de la aplicación del sistema damos una garantía por dos (2) años.
MANTENIMIENTO Y SOLUCIONES JJP	Las dos alternativas son de alta calidad, cualquiera de las dos el fabricante presta un acompañamiento durante la instalación del material.
DEKONS - DESING AND KONSTRUCTION	Como parte de nuestro compromiso con la seguridad y el bienestar de todos, proponemos revisar otras alternativas en el sistema de impermeabilización para la convocatoria de Mantenimiento de Cubiertas del Conjunto Residencial - Bávaro Parque Central Bávara. Comprendemos la importancia de garantizar la seguridad y comodidad de los residentes durante la ejecución de estas actividades. En relación a la sugerencia de utilizar Sikalastic 612 CO, un poliuretano, es cierto que este material ofrece buenas propiedades impermeabilizantes. Sin embargo, dado que la cubierta es antigua, es necesario considerar el proceso de descontaminación y adecuación de la superficie para lograr una óptima adherencia. Esto puede aumentar la complejidad y los riesgos asociados a la obra como filtraciones o daños al interior de los apartamentos. Reiteramos que Sikalastic 612 co, es un producto de alta calidad, pero como mencionó, su aplicación puede ser delicada, especialmente en superficies antiguas o en caso de lluvia si la superficie presenta humedad. Nuestra sugerencia es considerar alternativas como la membrana de PVC o el manto en sistema bicapa con acabado granulado es muy válida y puede proporcionar una solución más práctica y segura para el conjunto residencial y sus residentes.

Entrevistas contratistas

Considerando las diferentes recomendaciones recibidas por parte de los contratistas, se llevó a cabo una reunión con los tres oferentes que presentaron las mejores propuestas en términos de costo. En esta reunión, se solicitó a las empresas Conandes, Concepto Comercial y Tecnoingeniería de proyectos la presentación detallada de sus propuestas para las Versiones 1 y 2 de intervención de las cubiertas.

Durante estas exposiciones, los contratistas presentaron una tercera opción de impermeabilización utilizando membrana de PVC (Versión 3), destacando que esta técnica ofrece una solución eficiente para la copropiedad. Según los expertos, la aplicación de la membrana PVC proporciona beneficios significativos en términos de costo y tiempo de ejecución, asegurando una impermeabilización efectiva con menor impacto en la comunidad y optimizando la inversión.

El objetivo de esta etapa fue evaluar en profundidad las soluciones técnicas y económicas ofrecidas por cada empresa, asegurando que la opción seleccionada cumpla con los requisitos de calidad, durabilidad y viabilidad financiera para la copropiedad.





Decisión empresas y versiones a presentar

Tras la realización de las entrevistas con los contratistas, el Consejo de Administración determinó que se tomarán en cuenta las propuestas presentadas por las empresas Concepto Comercial y Tecnoingeniería de Proyectos, enfocándose en las Versiones 2 y 3 de intervención de las cubiertas.

Como siguiente paso, se solicitó a ambas empresas la presentación formal de sus propuestas comerciales para estas dos opciones. Adicionalmente, se les requirió incluir dentro de sus presupuestos los costos asociados al retiro de escombros y al transporte de materiales por la fachada del edificio. Esta medida busca evitar el uso de los ascensores para el traslado de estos elementos, garantizando así la movilidad y seguridad de los residentes durante la ejecución de los trabajos.

Valores propuestas

Versiones y opciones de retiro

PROPUESTAS - CUBIERTAS CONJUNTO RESIDENCIAL BÁVARO			
EMPRESA	OPCION 2 ELEVADOR	OPCION 3 ELEVADOR	ADICIONALES POR IZAJE
TECNOINGENIERIA DE PROYECTOS	\$ 371.693.380	\$ 310.568.786	\$ 31.050.918
CONCEPTO COMERCIAL	\$ 391.443.801	\$ 338.793.136	\$ 8.100.000
INTERVENTORIA - CUBIERTAS CONJUNTO RESIDENCIAL BÁVARO			
EMPRESA	PORCENTAJE ESTIMADO		
DAICO GDI S.A.S.	8,5%		



**Estado
actual de las
cubiertas.**

