Srs.
SOLUCIONES PARA LA INGENIERIA
NIT. 900.389.180-2
ATN. Sr FERNANDO BARRETO ESQUIVEL
Representante Legal

ASUNTO: REMISIÓN DE BALANCE CON SU DEBIDA JUSTIFICACIÓN

Cordial saludo, por medio de la presente, en cumplimiento de las obligaciones del contrato No. **4162.010.26.1.0032-2026** cuyo objeto es **"Realizar el mantenimiento de la plataforma +5,70 Coliseo del Pueblo y la adecuación de 17 escenarios y espacios deportivos priorizados del Distrito Especial de Santiago de Cali, con recursos del empréstito"** nos permitimos enviar el balance de obra ajustado acorde a las directrices dadas por parte de la Secretaria Del Deporte y La Recreación – SDR el día dieciocho (18) de septiembre del 2026.

1. OBJETO Y ALCANCE

El presente documento consolida la justificación técnica de los ajustes de cantidades requeridos en los escenarios objeto del contrato, a partir de la confrontación entre planimetría, presupuesto contractual, replanteo y condiciones verificadas durante la ejecución. El propósito es identificar las causas técnicas de las variaciones y la relación entre las actividades que aumentan, disminuyen, se conservan o deben incorporarse para completar funcionalmente cada intervención, evitando repetir en cada frente criterios generales que son comunes a todo el contrato.

2. CRITERIO GENERAL PARA LA APLICACIÓN DE LA PROVISIÓN AJUSTE EN EL BALANCE

La revisión de cada frente parte de las dimensiones, cotas, espesores, longitudes, interferencias y condiciones de los elementos existentes realmente comprobadas en sitio. Este ejercicio permite depurar las cantidades estimadas y reconocer las relaciones constructivas entre excavaciones, retiros, rellenos, capas de soporte, drenajes, cimentaciones, cerramientos, superficies y demás componentes que conforman cada solución.

Las mayores y menores cantidades se presentan como resultado de esa verificación y no como un incremento uniforme del alcance. Cuando se incorporan actividades dentro de capítulos denominados "Mayores

Cantidades", su denominación presupuestal no sustituye la justificación técnica: cada actividad debe corresponder a una necesidad medible, verificable y directamente vinculada con la intervención ejecutada o con la terminación integral del componente correspondiente.

La Provisión Ajuste se encuentra distribuida presupuestalmente entre los escenarios. Para efectos del balance sometido a revisión, se incorpora como componente financiero del cierre de cada frente una vez depuradas y compensadas las mayores y menores cantidades, materializándose únicamente en actividades de obra identificables y verificables. Esta aplicación se presenta para revisión y aprobación de la Interventoría y la Entidad y se trata de manera independiente del mecanismo contractual de reajuste de precios aplicable a los insumos relevantes.

3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA POR ESCENARIO

VIPASA

1. Ajuste de cantidades a las dimensiones reales del escenario

Durante el replanteo se verificaron las dimensiones efectivas de los accesos vehiculares y peatonales, senderos, bordillos, cerramientos y demás elementos previstos para la intervención. Como resultado de esta comprobación, algunas cantidades inicialmente estimadas requirieron incremento, mientras que otras fueron reducidas o dejaron de resultar necesarias en la magnitud prevista.

Este comportamiento se observa desde las actividades preliminares. La configuración real de los elementos existentes determinó una mayor intervención localizada sobre determinados cimientos y, correlativamente, un mayor retiro del material producto de estas labores. En sentido contrario, la demolición de algunos elementos inicialmente considerada pudo reducirse o eliminarse al comprobarse que no era requerida para ejecutar la solución definitiva.

De igual manera, la longitud del cerramiento provisional se ajustó a la extensión realmente necesaria para aislar las zonas efectivas de trabajo. La variación responde, por tanto, a la delimitación física del frente y no a una modificación del alcance de la intervención.

2. Compatibilización entre la solución representada en planos y la solución presupuestada

Uno de los aspectos particulares de VIPASA corresponde a la diferencia identificada entre la solución gráfica del acceso vehicular y la estructura económica incluida en el presupuesto contractual.

La planimetría desarrolla una solución de losa vehicular en concreto reforzado de 20 cm de espesor, con refuerzo superior e inferior, y presenta igualmente detalles constructivos en concreto para sectores del acceso vehicular.

Sin embargo, el presupuesto contractual del frente fue estructurado para la conformación de la superficie vehicular mediante actividades de movimiento de tierras, base granular, imprimación y carpeta asfáltica MDC-19. En consecuencia, ejecutar de manera generalizada la solución de placa de concreto representada en el plano habría implicado incorporar volúmenes de concreto y cantidades de acero de refuerzo que no se encontraban previstos presupuestalmente para dicha superficie y que habrían modificado de forma sustancial la estructura económica disponible para el escenario.

Por esta razón, para la superficie vehicular principal se mantuvo como referencia la solución que contaba con respaldo dentro del presupuesto contractual, es decir, la estructura conformada con material granular, imprimación y carpeta asfáltica. Este criterio permitió conservar correspondencia entre la intervención ejecutable y los recursos efectivamente previstos para el frente, sin trasladar automáticamente al balance una solución gráfica cuyo costo integral no había sido incorporado en el presupuesto.

Lo anterior no significa que los elementos en concreto representados en la planimetría fueran ignorados completamente. En sectores localizados del acceso y en las transiciones donde la geometría efectivamente requerida así lo justificó, el balance incorpora actividades complementarias de losa de concreto y acero de refuerzo, asociadas específicamente a la conformación puntual de dichos elementos y no al reemplazo general de la solución asfáltica prevista presupuestalmente.

3. Acondicionamiento de la vía peatonal

La revisión en sitio permitió precisar la geometría real del recorrido peatonal y de sus elementos de accesibilidad. Estas mediciones incidieron directamente en

la localización y replanteo, excavación, conformación de subrasante, subbase, refuerzo, andén y franja táctil.

En algunos sectores resultó necesario ampliar las cantidades relacionadas con preparación del terreno y estructura de soporte para hacer coincidir el recorrido construido con las dimensiones reales y con los encuentros existentes. De manera correlacionada, la cantidad de adoquín táctil requerida aumentó al definirse físicamente la continuidad de los elementos de guía y alerta dentro del recorrido accesible.

Por otra parte, una vez definida la geometría definitiva, algunas superficies de andén, geotextil, dilataciones y sellos resultaron inferiores a la estimación original. Estas disminuciones son coherentes con el mismo proceso de replanteo: al ajustar la geometría real no todas las actividades dependientes de área o longitud presentan necesariamente el mismo comportamiento.

Asimismo, fue necesario incorporar el relleno en mortero asociado a la correcta instalación y nivelación de los elementos de piso correspondientes, actividad complementaria directamente relacionada con la terminación de la franja peatonal.

4. Movimiento de tierras y conformación de la estructura para la superficie vehicular

Las variaciones registradas en el capítulo de movimiento de tierras deben analizarse conjuntamente.

La medición real del área de intervención produjo un ajuste de la superficie efectiva sobre la cual se ejecutarían la imprimación y la carpeta asfáltica. Paralelamente, la definición en campo de las profundidades de excavación y de los niveles requeridos para conformar la estructura generó una mayor necesidad de excavación y retiro de material en determinados sectores.

Esta condición explica que puedan coexistir una reducción moderada de actividades dependientes directamente del área superficial —como localización, imprimación o carpeta asfáltica— con un incremento de actividades dependientes del volumen, como excavación, retiro y material de base. Ambas situaciones no son contradictorias: una superficie ligeramente menor puede requerir una profundidad efectiva superior o una mayor reposición volumétrica para obtener las cotas y espesores necesarios.

En este sentido, el mayor volumen de base responde a la necesidad de restituir los niveles después de la excavación y conformar adecuadamente la estructura que recibiría la superficie asfáltica. Las actividades de excavación, retiro y base deben entenderse como componentes correlacionados de una misma secuencia constructiva.

5. Bordillos y elementos de confinamiento

Los bordillos y cordones fueron revisados conforme a las longitudes efectivamente requeridas para delimitar las superficies y resolver los encuentros entre las distintas zonas del proyecto.

La revisión refleja ajustes tanto en actividades contractuales de cordón y acero como la incorporación de segmentos complementarios de confinamiento que no habían quedado suficientemente recogidos dentro de la distribución inicial. Estos elementos resultaron necesarios para resolver bordes, transiciones y remates de las superficies construidas.

Por esta razón, la aparición de cordones y acero dentro del capítulo de mayores cantidades no debe analizarse aisladamente frente a las reducciones observadas en otros componentes del mismo sistema. El resultado corresponde a la redistribución de los elementos de confinamiento de acuerdo con la geometría realmente materializada.

6. Adecuación del cerramiento y estructuras asociadas

La revisión del cerramiento existente permitió determinar las longitudes reales que requerían desmontaje, reposición o adecuación. Como resultado, disminuyeron determinadas cantidades de malla eslabonada, diagonales, elementos horizontales, instalación y acabados respecto de la previsión inicial.

Simultáneamente, se determinó una mayor necesidad de postes respecto de la cantidad originalmente considerada. Esta situación es técnicamente compatible con una longitud total de malla inferior, dado que la cantidad de postes no depende únicamente de la longitud lineal del cerramiento, sino también de su configuración final, separación entre apoyos, cambios de dirección, terminaciones, encuentros con puertas y puntos de transición.

Las cantidades de zapatas, vigas de cimentación, cintas, mampostería y acero asociadas a la estructura de cerramiento también fueron ajustadas a la

geometría realmente requerida. El balance evita mantener volúmenes de estructura que no correspondían con la configuración definitiva, mientras conserva o incorpora los elementos necesarios para asegurar la continuidad y funcionamiento del cerramiento ejecutado.

7. Acondicionamiento de andenes y acceso

Las actividades correspondientes a los andenes y al acceso fueron ajustadas conforme a las dimensiones y encuentros definidos durante el replanteo.

En los andenes se presentaron reducciones en determinadas cantidades de concreto, subbase, malla electrosoldada, juntas y actividades relacionadas, al comprobarse que la superficie finalmente requerida era inferior en algunos sectores. Al mismo tiempo, el desarrollo real de la sección exigió ajustar el geotextil y otros componentes de preparación de la superficie.

En el acceso se presentó una situación diferente. La definición geométrica definitiva hizo necesaria una mayor intervención en excavación, retiro, preparación de subrasante, geotextil y subbase. Adicionalmente, se incorporó de manera localizada una losa de concreto reforzado con su correspondiente acero, compatible con la necesidad de resolver estructuralmente el sector puntual de acceso y las transiciones hacia las superficies existentes.

Esta incorporación localizada debe diferenciarse de la solución general de la calzada vehicular. El plano desarrolla detalles específicos para la rampa de acceso en concreto reforzado y estructura granular de soporte. En consecuencia, la utilización de concreto en este punto no implica que toda la vía vehicular haya sido transformada de asfalto a concreto, sino que permite resolver el componente localizado del acceso de acuerdo con su configuración constructiva.

8. Actividades incorporadas en el capítulo de mayores cantidades

El capítulo denominado MAYORES CANTIDADES reúne actividades que no corresponden únicamente al incremento cuantitativo de ítems previamente contratados. En VIPASA incluye también componentes complementarios que resultaron necesarios una vez se definieron las dimensiones finales y los detalles constructivos del escenario.

Dentro de estas actividades se encuentran cordones de confinamiento y su acero de refuerzo, rellenos en mortero asociados a elementos de piso y la losa localizada de concreto reforzado requerida en el acondicionamiento del acceso.

Su incorporación responde a relaciones constructivas concretas: los cordones permiten resolver confinamientos y remates; el mortero permite completar adecuadamente la instalación y nivelación de los elementos de piso; y la losa y su refuerzo permiten materializar el sector puntual del acceso cuya solución no podía resolverse exclusivamente con las actividades inicialmente distribuidas.

Por lo tanto, la denominación presupuestal del capítulo no implica que todas estas actividades sean simples incrementos de cantidades contractuales; algunas corresponden a componentes complementarios necesarios para completar la solución efectivamente construida.

BRISAS DEL GUABITO

1. Ajuste a las áreas reales de intervención

Las cantidades correspondientes a localización, nivelación, descapote, conformación de subrasante, geotextiles, subbase, losas y acabados fueron ajustadas a las áreas efectivamente definidas para las diferentes zonas del parque. La revisión muestra que estas variaciones no presentan una única dirección: algunos componentes disminuyen frente a la previsión inicial y otros requieren cantidades adicionales para completar la configuración finalmente adoptada.

Esta condición es consistente con el proceso de materialización del escenario, en el cual la geometría definitiva de cada zona determina las superficies de preparación, las capas de soporte y los acabados requeridos. Por ello, las variaciones de estos ítems deben guardar correspondencia entre sí y con las dimensiones reales de las áreas intervenidas.

2. Movimientos de tierra, excavaciones y retiros

Los movimientos de tierra fueron ajustados conforme a las áreas, profundidades y niveles efectivamente requeridos para la implantación de los distintos componentes. En la zona biosaludable se presenta una variación de la excavación respecto de la previsión inicial, mientras que, en otros sectores, como andenes, drenajes, contención de raíces y adecuación del acceso, las cantidades responden a la geometría particular de cada solución.

Los retiros de tierra y escombros presentan una relación directa con estas actividades, pero no dependen exclusivamente de una sola excavación. En la revisión se concentran materiales provenientes de movimientos de tierra, intervenciones sobre elementos existentes, drenajes, tratamiento de raíces, adecuación del acceso y demás trabajos que generan material sobrante.

Por esta razón, el incremento de determinados retiros debe entenderse como el resultado acumulado de los materiales efectivamente generados por las diferentes actividades del frente, evitando establecer una equivalencia directa entre un único volumen de excavación y la totalidad del material retirado.

3. Redefinición del sistema de drenaje

Uno de los ajustes más relevantes del escenario corresponde al sistema de drenaje. La solución finalmente considerada modifica la configuración inicialmente prevista, razón por la cual varias actividades asociadas a la red convencional dejan de ser requeridas, mientras otras vinculadas al funcionamiento de las zanjas y elementos de infiltración se mantienen o ajustan.

En este sentido, el balance elimina actividades correspondientes a caja de inspección, conexiones de tubería a caja, cunetas en concreto, malla asociada a estas obras, instalación de tubería sanitaria, tubería sanitaria de menor diámetro, geotextil no tejido y pases sanitarios. La eliminación conjunta de estos ítems evidencia que no se trata de menores cantidades independientes, sino de componentes que dejan de formar parte de la configuración finalmente adoptada para este sistema.

Paralelamente, permanecen y se ajustan actividades propias de la solución de infiltración, entre ellas excavaciones, materiales filtrantes, elementos de separación y protección, geomembrana, polisombra entrelazada, rellenos y subbase. Las cantidades de estos componentes se adecuan a las dimensiones y recorridos efectivamente requeridos.

Por tanto, el ajuste del drenaje debe justificarse como una redefinición integral del sistema: al modificarse la forma de captar, filtrar y manejar las aguas dentro del escenario, disminuyen o se eliminan los elementos que ya no resultan necesarios y se ajustan aquellos que sí hacen parte de la solución finalmente materializada.

4. Excavaciones y retiros asociados al drenaje

La redefinición del drenaje incide directamente sobre las cantidades de excavación y retiro. Al reducirse determinados recorridos y eliminarse componentes de la red inicialmente contemplada, disminuye parte de la excavación asociada al sistema; sin embargo, el retiro total del capítulo no sigue necesariamente la misma proporción,

debido a que incorpora el material efectivamente generado por las obras que permanecen y por los ajustes requeridos para conformar la solución.

Esta diferencia confirma la necesidad de analizar excavación y retiro desde su función constructiva y no únicamente mediante una comparación lineal de cantidades. El retiro representa el material que debe evacuarse, mientras que la excavación corresponde al volumen necesario para materializar los elementos que finalmente componen el sistema.

5. Ajustes en la estructura y acabado de las zonas biosaludables

Las variaciones de área en las zonas biosaludables repercuten en los elementos que conforman su estructura. El balance ajusta las cantidades de geotextil, conformación de subrasante, subbase, dados de anclaje, acero, juntas, cordones, malla electrosoldada, losa y recubrimiento superficial de acuerdo con la configuración finalmente definida.

Dentro de este conjunto se presentan tanto mayores como menores cantidades. Esta circunstancia responde a que cada actividad depende de una variable específica: algunas están asociadas al área total de placa, otras a longitudes de borde o juntas y otras a los elementos de anclaje y soporte de los equipos. En consecuencia, no resulta procedente trasladar automáticamente la variación de un ítem a todos los demás componentes.

El ajuste busca que cada cantidad corresponda a la necesidad real del elemento que representa, manteniendo la relación entre la superficie construida, sus elementos de confinamiento, las juntas y la instalación de las dotaciones.

6. Andenes y rampas

Las cantidades correspondientes a los andenes y rampas fueron ajustadas de acuerdo con las áreas y recorridos efectivamente requeridos durante la ejecución. Adicionalmente, durante la intervención se identificaron sectores del andén existente que presentaban condiciones de deterioro que hacían necesaria su intervención, situación que incidió en la definición final de las áreas consideradas dentro de este componente.

En consecuencia, las variaciones no responden exclusivamente a diferencias geométricas frente a las cantidades inicialmente previstas, sino también a la necesidad de atender de manera localizada aquellos sectores cuyo estado hacía conveniente su adecuación dentro de la intervención del escenario. Esta condición repercute de manera correlacionada sobre las actividades de excavación, retiro de materiales, preparación de la superficie, geotextil, conformación de subrasante, subbase, refuerzo y concreto, según corresponda a la solución requerida en cada sector.

De igual manera, las cantidades de cordones y demás elementos de confinamiento se ajustan a los recorridos efectivamente requeridos para definir los bordes y encuentros de las superficies intervenidas. Por esta razón, la variación de las longitudes de estos elementos no necesariamente debe guardar una relación proporcional con la variación del área de andén, debido a que depende de la geometría y configuración final de sus perímetros.

En conjunto, los ajustes del capítulo representan tanto las dimensiones reales de las áreas intervenidas como las necesidades identificadas a partir del estado de los andenes existentes, manteniendo correspondencia entre las superficies finalmente adecuadas y las actividades necesarias para su correcta conformación.

7. Tratamiento y contención de raíces

Las condiciones existentes del componente vegetal hicieron necesario mantener y ajustar actividades específicas para el tratamiento de raíces. La intervención contempla corte y retiro de raíces en diferentes rangos, incluyendo un incremento en determinadas intervenciones, así como las actividades requeridas para su contención.

La contención de raíces comprende excavación localizada, retiro del material resultante, conformación y compactación de la base y concreto ciclópeo. Estas actividades se encuentran directamente relacionadas y deben analizarse conjuntamente, pues el tratamiento de las raíces genera material que requiere retiro y, en los puntos donde se implementa contención, exige preparar el espacio necesario para materializar el elemento correspondiente.

En consecuencia, parte de los incrementos observados en los retiros del escenario encuentra también explicación en estas intervenciones complementarias y no exclusivamente en las excavaciones generales de las zonas biosaludables o de circulación.

8. Adecuación del acceso y cerramiento

La adecuación del acceso y del cerramiento incorpora una serie de actividades correlacionadas necesarias para resolver integralmente este sector. Durante el desarrollo de la intervención, la comunidad manifestó la necesidad de fortalecer el control de acceso al escenario, principalmente con el propósito de prevenir el ingreso y tránsito de motocicletas al interior del parque y favorecer las condiciones de seguridad de sus usuarios.

A partir de esta condición se ajustó la configuración del acceso y de los elementos de cerramiento requeridos, contemplando las actividades necesarias para su adecuada

materialización. Las variaciones registradas comprenden trabajos asociados a excavaciones, retiros, elementos de cimentación y soporte, así como los componentes metálicos, malla, puerta y demás elementos que conforman el cerramiento y el acceso.

En consecuencia, estos ajustes no responden únicamente a la configuración física efectivamente requerida en campo, sino también a la necesidad manifestada por la comunidad de controlar el tránsito de motocicletas dentro del escenario. Las cantidades asociadas a este componente fueron ajustadas de manera correlacionada con la solución adoptada, procurando mantener la funcionalidad del acceso peatonal y contribuir a condiciones más seguras para el uso y permanencia de la comunidad dentro del parque.

9. Pantalla de protección

La intervención contempla un sistema de pantalla de protección compuesto por actividades de cimentación, refuerzo, pilotes, viga de enlace, postes y módulos de pantalla, además de la preparación del terreno necesaria para su implantación.

Estos componentes conforman una solución constructiva relacionada y, por tanto, las cantidades correspondientes a excavación, retiro, acero, concreto, perforaciones, postes y módulos deben guardar correspondencia con la configuración finalmente definida para la pantalla. La inclusión de actividades específicas de pilotes y módulos permite representar los elementos requeridos para materializar el sistema de protección previsto en este sector.

10. Adecuación de zonas verdes

Las áreas afectadas o intervenidas como consecuencia de la ejecución requieren su correspondiente recuperación. Por esta razón, el balance contempla actividades de suministro e instalación de tierra agrícola, prado, control de maleza y recuperación del suelo mediante abono.

Estas actividades deben entenderse como parte del cierre de las intervenciones sobre el terreno y de la restitución de las superficies verdes vinculadas a los diferentes componentes del parque, manteniendo correspondencia con las áreas efectivamente requeridas para recuperación.

SANTA BÁRBARA

1. Ajuste general de cantidades a las condiciones reales del escenario

Las cantidades inicialmente consideradas fueron confrontadas con las dimensiones, longitudes y necesidades efectivamente determinadas durante la ejecución. Como

resultado de esta revisión se presentan pequeñas variaciones en diferentes actividades, varias de ellas con tendencia a la baja, al requerirse menores cantidades que las previstas inicialmente para materializar determinados componentes.

Estas disminuciones no representan una modificación sustancial de la finalidad de la intervención, sino el ajuste de las cantidades a las condiciones reales del escenario. A su vez, los recursos liberados por actividades que resultan menores permiten compensar, dentro del ajuste, aquellas que requieren cantidades adicionales para completar adecuadamente la solución ejecutada.

2. Dilataciones y tratamiento de juntas de la placa

Durante la materialización de las placas se evidenció una diferencia entre la previsión inicial de dilataciones y tratamiento de juntas y la configuración realmente requerida. La longitud y disposición efectiva de las juntas depende de la geometría final de las superficies, de la modulación resultante y de los encuentros entre paños de concreto, razón por la cual su cuantificación debía ajustarse a la condición construida.

Esta definición repercute directamente sobre las actividades de corte o conformación de dilataciones y sobre el tratamiento posterior de las juntas mediante los elementos previstos para su adecuada conformación y sellado, incluyendo la espuma utilizada como respaldo dentro del sistema. Por tanto, las variaciones de estos ítems deben analizarse conjuntamente y no como cantidades independientes.

El ajuste busca que el tratamiento corresponda a las juntas efectivamente existentes en la placa y a las longitudes que realmente requieren intervención, evitando conservar cantidades que no guarden correspondencia con la modulación finalmente ejecutada.

3. Variaciones en andenes y actividades conexas

Uno de los ajustes más representativos del frente se presenta en los andenes. Las dimensiones y recorridos efectivamente requeridos difirieron de las cantidades inicialmente consideradas, haciendo necesario ajustar el área de andén y, de manera correlacionada, las actividades que intervienen en su construcción.

La mayor área finalmente requerida repercute sobre la localización y replanteo, las excavaciones necesarias para alcanzar los niveles de conformación, el retiro del material generado, la preparación de la superficie, las capas de soporte y el concreto correspondiente. De igual manera, el incremento de la superficie construida incide sobre la cantidad de acero de refuerzo necesaria para la conformación del elemento.

Estas variaciones deben entenderse como una misma cadena constructiva. El ajuste de la geometría del andén modifica el área a localizar y preparar; esta condición determina los volúmenes de excavación y retiro y, posteriormente, las cantidades de materiales

que conforman su estructura. Por ello, los incrementos asociados no constituyen ampliaciones independientes, sino consecuencias de la superficie y configuración efectivamente requeridas.

4. Excavaciones, retiros y preparación de superficies

Las variaciones en excavaciones y retiros se encuentran asociadas principalmente a la configuración definitiva de los andenes y de los demás elementos que requirieron preparación del terreno. Al aumentar determinados sectores de intervención, se generan mayores volúmenes de material que deben ser excavados y posteriormente evacuados.

No obstante, la revisión general del balance muestra que esta tendencia no es uniforme para todas las actividades preliminares y de movimiento de tierras, pues existen cantidades que disminuyen al ajustarse a las dimensiones reales de otros componentes. En consecuencia, la justificación debe conservar la relación específica entre cada excavación, el elemento que la origina y el retiro correspondiente, evitando trasladar automáticamente el incremento de un sector a la totalidad del frente.

5. Placa biosaludable y componentes asociados

Las actividades correspondientes a la placa biosaludable presentan ajustes derivados de la geometría finalmente materializada y de la cuantificación real de sus componentes. En este grupo se incluyen las actividades de preparación, soporte, refuerzo, concreto, juntas, acabados y anclajes vinculados a la instalación de los equipos.

La tendencia a la disminución observada en varias cantidades debe interpretarse como resultado de la definición real de áreas, longitudes o elementos requeridos, mientras que las variaciones en dilataciones y tratamiento de juntas responden específicamente a la modulación efectiva de la placa. De esta forma, cada componente se ajusta a su condición real sin asumir que todas las actividades deban variar en la misma proporción.

6. Adecuación de zonas verdes

Las cantidades destinadas a la adecuación de zonas verdes fueron ajustadas a las superficies efectivamente afectadas y a aquellas que requerían recuperación como consecuencia de la intervención. Estas actividades deben guardar correspondencia con las áreas de terreno que finalmente requieren restitución, conformación o tratamiento.

La variación de este componente se relaciona con la implantación definitiva de las placas, andenes y demás elementos del escenario, pues la delimitación real de las superficies construidas determina igualmente las áreas verdes remanentes y aquellas

que deben ser recuperadas. En consecuencia, el balance ajusta estas cantidades a la configuración finalmente materializada.

7. Mobiliario y mayor cantidad de bancas

En el componente de mobiliario se presenta un ajuste particular en la cantidad de bancas. Durante el desarrollo de la intervención, la comunidad solicitó disponer de una mayor cantidad de estos elementos con el propósito de mejorar las condiciones de permanencia y uso del espacio recreativo.

La incorporación de bancas adicionales responde, por tanto, a una necesidad manifestada por los usuarios del escenario y se integra al componente de mobiliario previsto para el parque. El ajuste se concentra en la cantidad requerida para atender dicha solicitud, manteniendo la función y naturaleza del elemento contemplado dentro de la intervención.

Las demás variaciones del mobiliario deben analizarse conforme a las cantidades efectivamente requeridas para la configuración final del escenario, diferenciando este ajuste particular —originado en la solicitud de la comunidad— de las variaciones menores derivadas de la cuantificación real de otros componentes.

ALFONSO LÓPEZ III

1. Ajuste de la geometría de la pista y del radio de giro

La modificación más representativa del frente corresponde a la revisión del giro de la pista. El trazado actualizado plantea un radio de giro mayor, buscando mejorar la maniobrabilidad y seguridad durante el recorrido, particularmente en la transición entre los tramos rectos y curvos. Esta modificación no debe entenderse como un cambio aislado de una línea en planta, pues altera la implantación de la pista y, con ello, las superficies y volúmenes asociados a las actividades que dependen de su geometría.

Una vez definido el nuevo trazado fue necesario replantear nuevamente el área de intervención y ajustar las actividades preliminares a la superficie realmente involucrada. Por esta razón, la localización y replanteo se adecuaron a la geometría definitiva, mientras que algunas demoliciones lineales pudieron reducirse al comprobarse que determinados elementos existentes no requerían intervenirse en toda la longitud inicialmente estimada.

La reconfiguración del giro también incidió en la forma en que debían resolverse los peraltes y las transiciones de nivel. En una pista de patinaje, la continuidad geométrica de la curva y el comportamiento de sus pendientes transversales son determinantes para evitar cambios bruscos de dirección o nivel. En consecuencia, los ajustes de

excavación, relleno y conformación deben leerse como parte de la materialización del nuevo trazado y no como variaciones independientes.

2. Movimiento de tierras y conformación de la estructura de soporte

Durante la ejecución se presentaron variaciones importantes en las actividades de movimiento de tierras. La nueva geometría de la curva, sumada a la comprobación de los niveles reales del terreno, hizo necesario ajustar la profundidad y extensión de las excavaciones para obtener una superficie compatible con las cotas, pendientes y transiciones requeridas por la pista.

Como consecuencia, aumentaron las actividades relacionadas con excavación, conformación y compactación de subrasante, retiro de materiales y recuperación de niveles mediante rellenos. En varios sectores, la necesidad de conformar una rasante continua implicó retirar material hasta alcanzar la cota requerida y, posteriormente, reponer volumen con material adecuado. Esta secuencia explica que el incremento de excavación se encuentre acompañado por mayores necesidades de roca muerta y de material de sitio compactado.

Al mismo tiempo, no todos los materiales de soporte aumentaron. El geotextil y la subbase fueron ajustados a la superficie efectiva en la cual resultaban necesarios, mientras que una parte de la recuperación volumétrica se resolvió mediante roca muerta y material del sitio compactado. Esta combinación es consistente con un balance realizado a partir de la sección realmente ejecutada: el hecho de que aumente el volumen excavado no implica que todas las capas superiores deban aumentar en la misma proporción, pues cada una depende de su función, espesor y área efectiva de aplicación.

3. Intervención de la superficie existente y solución asfáltica

La ejecución de la nueva geometría hizo necesario intervenir sectores de la superficie existente que quedaban comprometidos por la modificación del trazado. Por esta razón se incorporó la demolición localizada de pavimento flexible, actividad que no estaba prevista inicialmente como partida independiente y que resulta directamente asociada a la necesidad de retirar la superficie existente en los sectores donde debía reconstruirse la estructura de la pista.

La solución de acabado mantiene el carácter asfáltico previsto para la pista, pero el balance reorganiza la forma en que se reconoce esta actividad. La partida inicialmente contemplada para carpeta asfáltica fue sustituida por la actividad de carpeta asfáltica MDC-19 incorporada dentro del capítulo de mayores cantidades, mientras que la imprimación se ajustó al área efectiva que recibiría la nueva superficie. Esta sustitución

debe interpretarse como una adecuación de la solución asfáltica a la configuración finalmente ejecutada y a la estructura de actividades definida para su materialización.

La demarcación de pista se mantiene como componente de terminación, dado que su función depende de la configuración final de circulación y no exclusivamente del volumen de mezcla asfáltica colocado. De esta manera, las actividades de demolición, preparación, imprimación, colocación de mezcla y demarcación conforman una secuencia constructiva coherente con la recuperación de la superficie de rodadura.

4. Cerramiento perimetral y elementos de cimentación

La modificación del trazado y las mediciones reales del perímetro condujeron a ajustar los componentes del cerramiento de protección. La longitud de cordón de concreto y el número de módulos de cerramiento se redujeron frente a las previsiones iniciales, lo cual corresponde al desarrollo lineal efectivamente requerido una vez definida la geometría final de la pista.

En contraste, el volumen de la viga de cimentación fue ajustado ligeramente al alza. Esta situación no resulta contradictoria con la reducción de módulos, pues el volumen de cimentación depende no solo de la longitud total del cerramiento sino también de la geometría de los sectores curvos, encuentros, transiciones y secciones finalmente materializadas. El acero de refuerzo del sistema se mantuvo conforme a la cuantificación requerida para la solución estructural.

El balance, por tanto, busca que cada componente corresponda con la configuración real del cerramiento y evita asumir que todos los elementos deben variar en la misma dirección. La puerta de acceso se mantiene por conservar su función dentro del esquema de seguridad y operación de la pista.

5. Sustitución de la gradería por área de calentamiento y permanencia

La solución revisada incorpora una losa de concreto destinada a calentamiento y permanencia, ubicada en relación directa con el acceso de los usuarios a la pista. Esta configuración modifica el tratamiento inicialmente asociado a la gradería metálica, cuya instalación deja de considerarse dentro del ajuste final.

En consecuencia, las actividades de la placa inicialmente vinculadas a la gradería fueron ajustadas para responder a la superficie realmente requerida para el área de calentamiento y permanencia. Se incrementaron la excavación, el geotextil, el contrapiso reforzado y la malla electrosoldada, mientras que el material filtrante previsto inicialmente dejó de resultar necesario en la configuración adoptada. Como complemento se incorporaron actividades de conformación de subrasante, subbase y roca muerta que permiten estructurar adecuadamente la plataforma de soporte.

La incorporación de bancas prefabricadas debe entenderse como parte de la funcionalidad de esta zona de permanencia y no como una sustitución automática de la gradería en términos de capacidad. La nueva disposición responde a la organización espacial finalmente definida junto al acceso y al área de calentamiento, procurando que los usuarios cuenten con un espacio complementario a la pista sin mantener un elemento cuya configuración original dejó de corresponder con la solución desarrollada.

6. Ajuste de andenes, acceso y franja de seguridad

La redefinición del giro y de la relación entre la pista y el acceso produjo efectos diferenciados sobre los andenes. El andén de acceso redujo de manera importante su área efectiva, razón por la cual se ajustaron a la baja la excavación, el retiro de material, el geotextil, la conformación de subrasante, la subbase y el concreto asociado a este sector. Los componentes puntuales de accesibilidad y anclaje que continuaban siendo necesarios se conservaron.

En sentido contrario, la franja o andén de seguridad requirió una mayor intervención conforme a la geometría final alrededor de la pista. Aumentaron las actividades de excavación, retiro, geotextil, conformación de subrasante, concreto, dilataciones y sellos. La subbase inicialmente prevista fue suprimida en este sector y se incorporó roca muerta como material de conformación, mientras que la malla electrosoldada fue ajustada a la disposición efectivamente requerida.

Estas variaciones reflejan una redistribución entre dos componentes próximos, pero funcionalmente diferentes. La reducción del acceso no implica una reducción general de las superficies peatonales, pues el aumento de la franja de seguridad responde a la nueva geometría de la pista y a la necesidad de mantener una transición adecuada entre la superficie deportiva y los espacios de circulación y protección.

7. Ajuste del sistema de drenaje perimetral

El sistema de drenaje también fue revisado para hacerlo compatible con la geometría y las condiciones reales del escenario. Las longitudes de cárcamo perimetral, tapas y replanteo se redujeron conforme al desarrollo lineal finalmente requerido, y una cuneta inicialmente prevista dejó de ser necesaria dentro de la configuración adoptada.

En el drenaje tipo espina de pescado se presentaron reducciones en excavación, retiro de material, geotextil, longitud general de replanteo y volumen de grava filtrante. También se eliminó la tubería perforada de 2 pulgadas inicialmente considerada y se ajustaron las longitudes de algunas conducciones. Paralelamente, se incrementó el relleno de tierra negra y arena y se incorporó tubería filtrante de 2 1/2 pulgadas junto con materiales complementarios de drenaje.

Esta combinación evidencia que el sistema no se mantuvo como una reproducción literal de las cantidades iniciales, sino que fue adecuado a la configuración finalmente definida. El balance conserva accesorios, conexiones y elementos funcionales necesarios, mientras ajusta longitudes y materiales a la solución que efectivamente debía conducir y filtrar las aguas del escenario.

8. Revisión de la red de alcantarillado y puntos de conexión

La revisión determinó que varias actividades inicialmente asociadas a la prolongación de la red de alcantarillado no resultaban necesarias en la configuración final. Por esta razón se eliminaron las cantidades correspondientes a excavación del tramo, retiro de material, tubería de mayor diámetro, rotura de pavimento, recuperación de vía y relleno asociado.

No obstante, se mantuvieron las cajas de inspección y las conexiones requeridas, lo que indica que la solución final conservó los puntos de control y empalme necesarios sin materializar el tramo exterior en la forma inicialmente prevista. Adicionalmente, dentro de las actividades complementarias se incorporaron subbase, roca muerta y medio filtrante en los sectores donde estos materiales sí resultaban necesarios para completar el drenaje y las conexiones.

La lógica del ajuste consiste en evitar ejecutar un conjunto completo de actividades únicamente porque se encontraban presupuestadas, cuando la configuración finalmente definida permitía resolver la función hidráulica mediante una intervención diferente y más localizada, manteniendo los componentes que sí resultaban funcionalmente requeridos.

9. Actividades complementarias incorporadas en el capítulo de mayores cantidades

La denominación presupuestal del capítulo MAYORES CANTIDADES agrupa tanto incrementos de partidas existentes como actividades complementarias que no estaban contempladas inicialmente de manera independiente. En ALFONSO LÓPEZ III estas actividades guardan relación directa con el ajuste geométrico de la pista, el movimiento de tierras, la reorganización del área de permanencia, el drenaje y la recuperación de los espacios afectados por la obra.

Entre ellas se encuentran la demolición del pavimento flexible requerida para intervenir la superficie existente; el desmontaje de juegos infantiles ubicados dentro de las zonas afectadas por la reorganización del frente; el cargue mecánico del material generado por las excavaciones; las bancas del área de permanencia; y las actividades de

recuperación localizada con roca muerta, tierra agrícola, prado y tierra negra en sectores cuya superficie debía restituirse después de las obras.

También se incorporaron materiales de soporte para la placa de calentamiento y permanencia, el acceso y el andén de seguridad, así como componentes adicionales del drenaje. Estas partidas no deben interpretarse de manera aislada: cada una corresponde a una consecuencia constructiva de la solución finalmente adoptada o a una labor necesaria para completar adecuadamente los sectores intervenidos.

CALIBELLA

1. Ajuste de cantidades a partir del replanteo y de las dimensiones reales

La primera causa de variación corresponde a la diferencia natural entre una cuantificación elaborada a partir de planos y la medición obtenida cuando la solución se replantea sobre un escenario existente. En Calibella, el trazado del cerramiento, la ubicación de los accesos y la relación con elementos existentes condicionan la longitud efectiva de cada tramo y la posición real de postes, puertas, apoyos y elementos de cimentación.

Durante el replanteo se verificaron los ejes y las distancias reales entre puntos de cambio de dirección, encuentros con cerramientos existentes y accesos. Esta comprobación permitió precisar qué tramos requerían intervención completa y cuáles podían conservarse o ajustarse con una extensión inferior a la prevista. Como consecuencia, las cantidades asociadas a malla, excavaciones, cimentaciones y elementos metálicos no necesariamente variaron en el mismo sentido: una reducción en la longitud de un componente puede coexistir con un incremento en elementos puntuales de soporte cuando la modulación real exige una distribución diferente de postes o apoyos.

Este comportamiento no representa una alteración del objeto del escenario, sino la transformación de una medición teórica en una medición constructiva. El balance recoge las cantidades requeridas para materializar la solución definida en planos sobre las condiciones reales verificadas en sitio.

2. Cimentación del cerramiento: viga, pilotes, solado y preparación del apoyo

La planimetría estructural del cerramiento contempla una viga de cimentación fundida en sitio, solado de limpieza, conformación y compactación de subrasante y, en puntos determinados, pilotes de cimentación. Estos elementos trabajan de manera conjunta para proporcionar continuidad, alineación y estabilidad al cerramiento.

Al trasladar esta solución al terreno fue necesario ajustar las longitudes y volúmenes de cimentación conforme al eje realmente replanteado. La mayor necesidad de viga de

cimentación se explica por la continuidad efectiva que debía garantizarse entre apoyos y por los tramos donde el cerramiento requería una base corrida para recibir adecuadamente los elementos verticales. De igual forma, el solado y la preparación de la subrasante se ajustan a la superficie de apoyo efectivamente necesaria para ejecutar la cimentación en condiciones uniformes y con la geometría prevista.

Paralelamente, la cantidad de pilotes puede disminuir respecto de la estimación inicial cuando, después de definir la modulación y los encuentros reales del cerramiento, se determina que determinados puntos de apoyo no son necesarios en la misma proporción considerada presupuestalmente. Esta relación entre una mayor longitud de viga y una menor cantidad de apoyos puntuales es técnicamente coherente: el balance no reproduce una distribución estimada, sino que adapta el sistema de cimentación al trazado final del cerramiento.

En consecuencia, las variaciones en excavación, concreto, acero, solado y preparación del terreno deben analizarse como componentes de una misma secuencia constructiva. La excavación se ejecuta según la geometría real de la cimentación; el fondo se regulariza; se coloca el solado donde corresponde; se dispone el refuerzo y posteriormente se funden los elementos. El balance ajusta cada actividad a esa secuencia efectiva.

3. Ajuste del acero de refuerzo de la cimentación

El acero de refuerzo se ajustó de acuerdo con la longitud y configuración definitiva de las vigas y los elementos de cimentación. La planimetría estructural establece refuerzo corrido y traslapos asociados al sistema, por lo que la cantidad final de acero depende directamente de la longitud efectivamente construida, de la modulación de los tramos y de los empalmes necesarios para garantizar continuidad estructural.

Por esta razón, al incrementarse determinados tramos de viga o al precisarse su geometría durante el replanteo, se genera correlativamente una mayor necesidad de acero, aun cuando otras actividades del mismo capítulo puedan disminuir. No se trata de incorporar un refuerzo diferente al previsto, sino de cuantificar correctamente el refuerzo correspondiente a la geometría realmente ejecutada conforme al detalle estructural del proyecto.

La revisión del presupuesto frente al plano y al despiece constructivo permite entonces ajustar la cantidad de acero a la longitud real de los elementos que deben reforzarse, evitando que la estimación inicial resulte insuficiente para materializar la sección estructural definida en diseño.

4. Cerramiento metálico: postes, elementos horizontales y diagonales

El cerramiento proyectado combina malla eslabonada con tubería galvanizada vertical y horizontal y elementos de estabilización. En obra, la cantidad de estos componentes depende de la modulación real de los tramos, de los cambios de dirección, de la ubicación de puertas y de los encuentros con estructuras existentes.

La revisión en campo hizo necesario ajustar la cantidad de postes y de elementos diagonales u horizontales para que el cerramiento quedara adecuadamente modulado, alineado y rigidizado en toda su longitud efectiva. En particular, la cantidad de postes no guarda una relación estrictamente proporcional con el área total de malla: un tramo de menor longitud puede requerir un número similar o superior de apoyos cuando existen esquinas, interrupciones, accesos o cambios en la geometría que obligan a disponer elementos verticales adicionales.

De igual manera, los tubos horizontales y diagonales se cuantifican conforme a la geometría final y a los puntos donde son necesarios para dar continuidad y estabilidad al sistema. Por ello, el incremento de estos elementos es compatible con una reducción de la malla eslabonada en determinados sectores. La revisión refleja la composición real del cerramiento y no una simple proporcionalidad entre todos sus componentes.

5. Ajuste de malla eslabonada y tramos efectivamente intervenidos

La cantidad de malla eslabonada fue revisada con base en las dimensiones reales de los tramos que efectivamente requerían reposición o construcción. La planimetría define la solución general, pero la verificación física permite precisar las longitudes útiles, descontar accesos, encuentros, puertas y sectores donde la intervención puede resolverse conservando elementos existentes.

Por tanto, la disminución de malla en algunos tramos no contradice el incremento de postes, tubería o cimentación. Cada componente responde a una unidad de medida y a una lógica constructiva distinta. El objetivo del balance es que el cerramiento completo quede funcional y continuo, utilizando la cantidad estrictamente necesaria de cada elemento conforme al trazado definitivo.

6. Accesos peatonales, andenes y actividades asociadas

La propuesta de Calibella incluye la adecuación de accesos y la construcción de áreas de andén, con losas de concreto, losetas táctiles y puertas de acceso. La planimetría identifica específicamente un área nueva propuesta para andén y desarrolla los detalles

de puertas peatonal y vehicular, por lo que estas actividades debían verificarse dimensionalmente durante el replanteo.

La geometría real de los accesos determinó ajustes en las superficies de andén, los elementos de borde, la preparación de la base y las conexiones con las circulaciones existentes. En este tipo de intervención, las cantidades presupuestadas a partir de una representación gráfica deben afinarse cuando se materializan los encuentros con niveles, bordes y elementos existentes, porque pequeñas variaciones de longitud o ancho inciden directamente en concreto, subbase, refuerzo, juntas y acabados.

La intervención incorpora únicamente las cantidades necesarias para resolver de manera continua los accesos y garantizar su integración con el cerramiento y las circulaciones del parque, reduciendo aquellas estimaciones que no resultaban necesarias y aumentando los componentes que, conforme al replanteo, requerían una mayor extensión.

7. Movimiento de tierras, subbase y retiros

Las actividades de excavación, subbase y retiro de material fueron ajustadas de acuerdo con las áreas y profundidades realmente requeridas para las cimentaciones y los accesos. En Calibella no es necesario atribuir estas variaciones a una condición extraordinaria del suelo; su explicación principal corresponde a la definición precisa de la geometría de la obra una vez efectuado el replanteo.

Cuando se reduce un tramo de cimentación o un elemento puntual, disminuye correlativamente la excavación asociada. En otros sectores, la preparación de accesos, andenes o apoyos puede requerir una mayor cantidad de subbase para alcanzar la sección prevista y garantizar una superficie regular de soporte. De la misma manera, el retiro de materiales se ajusta al volumen efectivamente generado por las demoliciones y excavaciones finalmente ejecutadas.

Así, el movimiento de tierras del escenario debe leerse como consecuencia de las dimensiones reales de los elementos a construir y no como una actividad independiente. Las variaciones del balance buscan que excavación, retiro, subbase y cimentación mantengan correspondencia entre sí y con la obra realmente materializada.

EL MUNICIPAL

1. Ajuste de cantidades a partir de la revisión de planos, presupuesto y condiciones reales

La primera causa de variación corresponde a la diferencia natural entre una cuantificación elaborada a partir de documentos de diseño y la medición obtenida cuando la solución se replantea sobre una infraestructura existente. Durante la

ejecución se verificaron las dimensiones efectivas de la cubierta, los recorridos de evacuación de aguas lluvias, la ubicación de cajas y puntos de entrega, los sectores de malla que requerían intervención y las áreas efectivas de mantenimiento y demarcación.

Esta confrontación permitió depurar las cantidades presupuestadas y ajustarlas a la geometría real del escenario. En consecuencia, los cambios registrados no representan una modificación del objeto ni una ampliación autónoma del alcance, sino el tránsito de una medición estimativa a una medición constructiva, verificable y compatible con la configuración física de la cancha múltiple.

El criterio aplicado consiste en que cada actividad conserve relación directa con el elemento que efectivamente debe construirse, rehabilitarse o mantenerse. Por ello, las cantidades asociadas a demoliciones, excavaciones, retiros, canales, cajas, cerramiento y acabados se revisaron de forma conjunta, atendiendo la secuencia real de ejecución y evitando mantener cantidades que no correspondieran con la necesidad material del frente.

2. Demoliciones, excavaciones y retiro de material asociados a los puntos de intervención

La ejecución de las adecuaciones hidráulicas requirió acceder físicamente a puntos localizados donde debían instalarse, conectar o ajustar elementos del sistema de drenaje. Para habilitar estos sectores fue necesario realizar demoliciones puntuales de superficies existentes y excavaciones manuales, actividades cuya cantidad final dependió de la posición real de las redes, de las cajas y de los puntos de empalme encontrados durante la intervención.

La mayor cantidad de excavación manual se explica por la necesidad de conformar los espacios de trabajo con la profundidad y geometría requeridas para alojar los elementos de conducción y permitir su conexión adecuada. En este frente no resulta necesario atribuir esta variación a una condición extraordinaria del suelo; la causa principal es dimensional y constructiva, asociada a la localización real de los componentes y a la necesidad de garantizar continuidad entre las estructuras nuevas o intervenidas y las existentes.

De manera correlacionada, el aumento de la excavación y de las demoliciones localizadas genera un mayor volumen de material que debe ser retirado y dispuesto. Por esta razón, la actividad de retiro no debe analizarse de manera aislada: constituye la consecuencia directa de liberar las áreas necesarias para ejecutar los empalmes y recuperar posteriormente las superficies intervenidas.

3. Adecuación de canales y sistema de evacuación de aguas lluvias de la cubierta

La planimetría contempla un sistema de evacuación de aguas lluvias mediante canales metálicos en lámina galvanizada, elementos portacanal y bajantes en PVC, articulados con puntos de descarga y cajas sanitarias. La cubierta existente presenta pendientes definidas, por lo cual la continuidad del sistema depende de que los canales se adapten a la longitud efectiva de los bordes de cubierta y a la ubicación real de apoyos, correas y bajantes.

Durante el replanteo fue necesario confrontar las longitudes presupuestadas con la geometría real de la cubierta. Esta verificación permitió establecer la extensión efectiva de canal requerida y los puntos donde debían disponerse los elementos de soporte y descarga. Así, las variaciones de cantidad obedecen a la medición física del sistema que realmente puede y debe instalarse, manteniendo la continuidad hidráulica y evitando tramos insuficientes o sobredimensionados frente a la infraestructura existente.

Los canales, portacanales y bajantes funcionan como un conjunto. Por ello, la revisión de sus cantidades debe realizarse de forma integrada: una modificación en la longitud de canal incide sobre soportes, uniones y puntos de entrega, mientras que la ubicación de las bajantes condiciona el recorrido final del agua hacia las cajas y conducciones del piso.

4. Cajas sanitarias, empalmes y adecuaciones localizadas de la conducción

El diseño incluye cajas sanitarias para recibir el desagüe de la cubierta y conducirlo hacia los puntos de entrega existentes. La ubicación definitiva de estos elementos se verifica en campo porque debe compatibilizarse con la infraestructura realmente disponible, con las cotas de las superficies y con los recorridos posibles de las conexiones.

Esta condición explica la relación directa entre cajas, excavaciones, demoliciones y retiros. Para ejecutar correctamente una caja o un empalme no basta con considerar únicamente el elemento terminado; se requiere abrir el área de trabajo, alcanzar la cota necesaria, disponer el material producto de la intervención, realizar la conexión y restituir el entorno inmediato.

La depuración de cantidades busca reconocer únicamente las obras requeridas para que el sistema quede continuo y operable. Cuando un punto existente puede conservarse y cumple su función, su intervención se limita a lo estrictamente necesario; cuando la conexión exige adecuación, el balance recoge las actividades indispensables para materializarla.

5. Mantenimiento de cerramiento, cubierta y superficie deportiva

La intervención también contempla actividades de mantenimiento sobre elementos existentes. En el cerramiento, la planimetría prevé retiro y reposición localizada de malla eslabonada, así como limpieza con equipo a presión y aplicación de pintura en sectores conservables. En la cubierta y su estructura metálica se plantea igualmente limpieza y mantenimiento, mientras que la superficie deportiva requiere la demarcación correspondiente.

Estas actividades fueron ajustadas conforme al estado y extensión real de los elementos encontrados. La medición definitiva no depende únicamente de la longitud o área dibujada, sino de la identificación en sitio de los tramos que realmente requerían reposición frente a aquellos que podían conservarse mediante mantenimiento. Esto permite evitar sustituciones innecesarias y orientar los recursos hacia los sectores con necesidad efectiva de intervención.

De igual manera, la demarcación y los acabados se ajustan a la geometría efectiva de la cancha y a las superficies finalmente tratadas. La revisión refleja, por tanto, la correspondencia entre la condición existente y el alcance material necesario para entregar el escenario en condiciones funcionales.

VILLACOLOMBIA

1. Ajuste de cantidades a la configuración real del escenario

La planimetría de VILLACOLOMBIA contempla la adecuación de áreas de juegos infantiles, andenes de conexión entre dichas áreas y nuevos recorridos peatonales destinados a asegurar la accesibilidad al proyecto. Durante el replanteo fue necesario llevar esa geometría de diseño a las condiciones físicas existentes, verificando directamente los límites de las superficies, los encuentros con elementos construidos, los sectores de demolición y las zonas que efectivamente requerían intervención.

Como resultado de esta comprobación, las actividades preliminares presentaron ajustes en sentidos diferentes. La localización y replanteo aumentó conforme a la superficie realmente involucrada en la intervención; el cerramiento provisional también fue adecuado a la longitud necesaria para aislar de manera efectiva las zonas de trabajo; y las demoliciones de andenes y contrapisos se ajustaron a las superficies que efectivamente debían retirarse. De forma simultánea, otras partidas preliminares disminuyeron o fueron eliminadas cuando su ejecución dejó de ser necesaria en la magnitud inicialmente considerada.

Este comportamiento es coherente con la naturaleza del replanteo: al precisar en campo la implantación de las obras, no todas las cantidades asociadas a

una misma intervención necesariamente varían en el mismo sentido. El ajuste busca que cada actividad corresponda a la geometría y a la necesidad realmente verificadas.

2. Zonas de juegos infantiles: movimiento de tierras y estructura de soporte

En las áreas destinadas a los juegos infantiles, la revisión de las dimensiones efectivas produjo una reducción de varias actividades relacionadas con la preparación de la superficie. La excavación manual, la conformación y compactación de subrasante, el geotextil de refuerzo, la base granular y el retiro de saldos fueron ajustados a una superficie de intervención menor que la inicialmente estimada para este componente.

La reducción de estas actividades guarda relación constructiva entre sí. Una menor área efectiva de las losas de juegos implica, de manera correlacionada, menor superficie de subrasante por conformar, menor extensión de geotextil, menor volumen de base y menor volumen de excavación asociado a la estructura de soporte. La planimetría define para estas zonas una sección compuesta por subrasante conformada, base granular, losa de concreto reforzada y elementos de acabado, por lo que la cuantificación final debía mantener coherencia entre todos estos componentes.

En contraste, la partida de retiro y disposición medida en m3-km fue ajustada conforme a la memoria definitiva de manejo del material. Esta unidad incorpora no solamente el volumen movilizado sino también la distancia considerada para su disposición, razón por la cual su comportamiento económico y cuantitativo no necesariamente coincide de manera directa con la sola variación del volumen de excavación. Para efectos del balance, su reconocimiento corresponde a la medición y memoria finalmente aplicables al material efectivamente retirado.

3. Losas, dados y elementos de confinamiento de las áreas de juegos

La definición final de las áreas de juego también generó ajustes en las partidas estructurales. Las cantidades de losa maciza, malla electrosoldada, dados de concreto, acero de refuerzo, dilataciones y sellado de juntas disminuyeron de acuerdo con la superficie y configuración realmente requeridas para las losas y los apoyos de los equipos recreativos.

La disminución de estas partidas resulta coherente con la reducción de las áreas estructurales principales; sin embargo, el cordón de concreto presentó una necesidad mayor al incorporarse longitudes adicionales asociadas a losas de conexión y remates entre superficies. Este comportamiento no constituye una contradicción: el área total de determinadas losas puede ser menor, mientras que la geometría final de sus perímetros y conexiones exige una mayor longitud de elementos de confinamiento.

El balance, por tanto, ajusta de manera diferenciada superficies, volúmenes, refuerzos y longitudes perimetrales, procurando que cada componente responda a la configuración realmente materializada y no a una extrapolación uniforme de las cantidades iniciales.

4. Andenes complementarios y circulaciones de conexión

Uno de los grupos en los que se presentan mayores cantidades corresponde a los andenes complementarios y a las circulaciones que conectan las áreas de juegos. La propia planimetría identifica andenes de conexión y nuevos recorridos destinados a asegurar la accesibilidad al proyecto, por lo que su definición precisa depende directamente de la implantación real, de los encuentros con los elementos existentes y de la continuidad requerida entre las diferentes zonas.

Al efectuar el replanteo se determinó una mayor necesidad de excavación, conformación de subrasante, geotextil, base granular y retiro de materiales en estos recorridos. De forma consecuente, también aumentaron las cantidades de losa de concreto, malla electrosoldada, dilataciones y sellado de juntas necesarias para completar las superficies peatonales.

Estas variaciones deben entenderse como una cadena constructiva única: una mayor superficie o longitud efectiva de andén exige preparar una mayor área de terreno, conformar su estructura de apoyo y, posteriormente, ejecutar la losa y sus elementos de control de fisuración y terminación. Por esta razón, el incremento de estas partidas es coherente con la geometría real de las circulaciones y no corresponde a decisiones independientes entre sí.

5. Acabados de piso y superficies de seguridad

La definición final de los recorridos y de las áreas de juego incidió igualmente sobre las actividades de acabado. La cantidad de elementos táctiles aumentó al precisar la continuidad de los trayectos accesibles y los puntos de transición dentro de las circulaciones peatonales. Del mismo modo, la superficie de seguridad en caucho líquido fue ajustada a las áreas efectivamente requeridas alrededor de los equipos infantiles.

La planimetría contempla superficies de juego con acabado de seguridad y elementos táctiles asociados a las circulaciones, por lo que la cuantificación final debía corresponder con la geometría materializada. Estos ajustes representan la correspondencia entre la obra construida y sus acabados funcionales, sin implicar un cambio de la solución prevista para el escenario.

6. Dotación de juegos y elementos de anclaje

La dotación principal de juegos infantiles y mobiliario prevista para el escenario se mantuvo. No obstante, algunas partidas complementarias de dados, acero, anclajes y platinas asociadas a la instalación fueron reducidas o llevadas a cero al verificarse la configuración efectivamente requerida para los equipos y su relación con los elementos estructurales ya cuantificados dentro de las losas y dados de las áreas de juego.

El criterio del balance consiste en evitar duplicar cantidades de apoyo o anclaje cuando la configuración final permite resolverlas dentro de los elementos estructurales efectivamente ejecutados, manteniendo al mismo tiempo la dotación prevista. De esta manera, las menores cantidades en partidas de anclaje no representan una disminución de la funcionalidad del escenario, sino un ajuste de la cuantificación a la forma real de instalación.

7. Ajuste del sistema de drenaje

El sistema de drenaje presentó igualmente ajustes derivados del replanteo de sus recorridos y conexiones. La planimetría muestra la presencia de cárcamos existentes, puntos de inspección y elementos de drenaje asociados al escenario; durante la definición en sitio fue necesario adecuar las longitudes y componentes del sistema a la disposición real de las áreas intervenidas y a los puntos efectivos de conexión.

Como resultado, aumentaron algunas actividades asociadas a excavación, retiro de materiales, conformación de subrasante, tuberías, geotextil y material filtrante, mientras que otros componentes inicialmente considerados, como determinados rellenos, accesorios o elementos terminales, dejaron de ser necesarios en la configuración definitiva. La variación debe analizarse como una reconfiguración cuantitativa del mismo sistema y no como la incorporación de una solución de drenaje diferente.

Las mayores cantidades de tubería y de excavación guardan relación directa con la longitud y disposición final de los tramos ejecutables, mientras que la eliminación o reducción de ciertos accesorios responde a que la conexión definitiva no los requirió en la forma inicialmente estimada. El ajuste busca, por tanto, representar la configuración realmente necesaria del sistema.

8. Tratamiento de raíces, contención y recuperación de zonas verdes

Las actividades relacionadas con tratamiento y contención de raíces fueron revisadas conforme a los sectores que efectivamente presentaban interferencia entre los elementos proyectados y el sistema radicular existente. La planimetría contempla soluciones específicas de concreto ciclópeo bajo bordillos, losas o andenes aledaños a

árboles cuando se requiere tratamiento de raíces; sin embargo, la aplicación de esta solución depende de la longitud real en la que dicha condición se presenta.

La verificación en sitio permitió reducir de manera importante varias partidas de excavación, retiro, concreto ciclópeo y actividades asociadas al tratamiento de raíces, así como eliminar la contención inicialmente considerada en sectores donde no resultó necesaria. De igual manera, una actividad de traslado de elemento vegetal prevista inicialmente fue retirada del balance al no requerirse dentro de la solución finalmente ejecutable.

Paralelamente, las actividades de recuperación de zonas verdes aumentaron de acuerdo con las superficies realmente afectadas por los andenes, las excavaciones, las áreas de juego y las demás labores de adecuación. Por ello se ajustaron al alza la tierra agrícola, el prado, la tierra negra de nivelación y la recuperación de suelo. Esta relación es coherente con la intervención: aun cuando se reduzcan tratamientos localizados de raíces, la restitución paisajística puede aumentar por la mayor superficie efectivamente intervenida en circulaciones y áreas complementarias.

9. Actividades complementarias incorporadas en el capítulo de mayores cantidades

Dentro del capítulo denominado MAYORES CANTIDADES se incorporaron actividades complementarias de cargue manual, limpieza permanente de obra y acarreo interno de materiales. Estas partidas no corresponden necesariamente a incrementos de un ítem contractual preexistente, sino a operaciones requeridas para desarrollar adecuadamente las actividades principales dentro de la configuración real del parque.

El cargue manual se relaciona con el manejo de los materiales producto de demoliciones, excavaciones y retiros; el acarreo interno corresponde al desplazamiento de materiales entre los puntos de acceso, acopio y los sectores efectivos de utilización dentro del escenario; y la limpieza permanente permite mantener las áreas de trabajo en condiciones compatibles con la continuidad de la obra y con la adecuada terminación de las superficies intervenidas.

Su incorporación debe entenderse, por tanto, como complemento operativo de las actividades de movimiento de tierras, demoliciones, andenes y terminaciones, y no como una modificación independiente del alcance del frente.

CIUDAD MODELO TERPEL

1. Condición real del cerramiento existente

La intervención contractual contemplaba el mantenimiento correctivo del cerramiento perimetral del escenario. Una vez abordados los diferentes tramos se evidenció que la

condición real de deterioro de la malla eslabonada y de varios de sus elementos de soporte era mayor a la considerada inicialmente para la definición de cantidades.

Esta condición hizo necesario ampliar las áreas y longitudes efectivamente atendidas en actividades asociadas al desmontaje de malla, retiro de elementos deteriorados, reposición de malla eslabonada, suministro de tubería galvanizada de soporte y tratamiento de la estructura metálica. Por tanto, las variaciones de estos ítems no corresponden a modificaciones aisladas, sino a la necesidad de recuperar de manera funcional los sectores del cerramiento cuyo estado real requería una intervención mayor a la inicialmente estimada.

La revisión del balance confirma esta relación: se incrementa el desmontaje de malla eslabonada y se incorporan mayores cantidades de malla y tubería galvanizada para la reposición, mientras otras actividades de desmontaje o tratamiento disminuyen al ajustarse a los elementos que efectivamente requerían intervención.

2. Desmontaje, reposición de malla y tubería de soporte

La mayor extensión de sectores deteriorados repercutió directamente en las actividades de desmontaje y reposición del cerramiento. La revisión refleja un incremento del desmontaje de malla eslabonada respecto de la cantidad contractual, acompañado por mayores cantidades destinadas a su reposición.

De manera correlacionada, la tubería galvanizada que conforma el soporte del cerramiento fue ajustada a las longitudes efectivamente requeridas. En este componente se presenta una redistribución entre el desmontaje de tubería existente y el suministro de tubería para la recuperación del sistema, situación coherente con la evaluación particular de los tramos que podían conservarse y aquellos que requerían sustitución o complementación.

La reposición de la malla y de su estructura de soporte debe entenderse como un mismo sistema constructivo: la cantidad de malla efectivamente instalada condiciona las necesidades de tubería, conexiones, pintura y demás elementos requeridos para restablecer la continuidad y funcionalidad del cerramiento.

3. Ajuste de anclajes y acero de refuerzo

Durante la ejecución se identificó una discrepancia entre la cantidad de anclajes inicialmente considerada y la requerida de acuerdo con la configuración real de los elementos existentes y las condiciones encontradas en sitio. En consecuencia, la cantidad de puntos de anclaje fue ajustada a la necesidad efectivamente determinada para las columnetas y elementos asociados.

Este ajuste no implicó una reducción equivalente del acero de refuerzo. Por el contrario, la memoria de cantidades evidencia un incremento del acero en componentes del cerramiento, particularmente en las cintas de confinamiento, lo cual responde a que la cuantificación del refuerzo depende de la configuración real, longitudes, diámetros, distribución y detalle de los elementos finalmente intervenidos, y no únicamente del número de anclajes.

Por esta razón, la variación de anclajes y acero debe analizarse de forma diferenciada: se corrige la cantidad de puntos de anclaje frente a la previsión contractual y, simultáneamente, se ajusta el peso de acero a la disposición efectivamente requerida en los elementos de confinamiento y refuerzo.

4. Cintas y elementos de confinamiento del muro

La revisión muestra también una reducción en la longitud de demolición y reconstrucción de las cintas de confinamiento frente a la cantidad inicialmente prevista. Este ajuste obedece a la delimitación de los sectores que efectivamente requerían intervención, evitando extender la demolición a tramos cuya condición permitía su conservación.

A pesar de la menor longitud de intervención, el acero asociado presenta una mayor cantidad, condición compatible con la diferencia entre una medición lineal del elemento y la cuantificación específica de su refuerzo. En consecuencia, la menor longitud de cinta no debe interpretarse como una disminución proporcional de todos sus componentes.

Los retiros derivados de estas actividades fueron ajustados de acuerdo con el material efectivamente generado durante la demolición y recuperación de los sectores intervenidos.

5. Tratamiento superficial y elementos metálicos

Las cantidades de limpieza y aplicación de tratamiento hidrófugo sobre el muro fueron reducidas frente a la previsión inicial, concentrando estas actividades en las superficies que efectivamente requerían dicho tratamiento. Esta disminución permite diferenciar las áreas de muro susceptibles de conservación y mantenimiento de aquellas vinculadas directamente con la reposición o recuperación del cerramiento.

En sentido contrario, el balance evidencia un incremento importante en la superficie de pintura de estructura metálica. Esta variación guarda relación con la mayor extensión de elementos metálicos que requirieron recuperación y acabado como consecuencia de las condiciones reales del cerramiento.

El ajuste conjunto de limpieza, tratamientos de muro, pintura y reposición de componentes permite que cada actividad responda a la naturaleza y estado real del

elemento intervenido, sin asumir que toda la longitud del cerramiento requería el mismo procedimiento.

6. Alambre de púas y complemento de seguridad del cerramiento

Además de las variaciones señaladas por la condición de la malla y su estructura de soporte, la revisión detallada del balance evidencia un incremento significativo en la longitud de alambre de púas respecto de la cantidad inicialmente prevista.

Este elemento hace parte del complemento superior del cerramiento y su cantidad se encuentra asociada a la longitud que finalmente requiere continuidad dentro de la solución perimetral. El ajuste permite completar los tramos correspondientes de manera compatible con la función de cerramiento y seguridad prevista para el escenario.

Esta variación constituye uno de los ajustes adicionales identificados en la revisión de cantidades y debe considerarse conjuntamente con la recuperación de la malla, la tubería de soporte y la pintura de los elementos metálicos.

7. Cerramiento provisional durante la intervención

El balance evidencia igualmente una mayor necesidad de cerramiento provisional en polisombra frente a la cantidad inicialmente considerada. Esta variación se relaciona con la extensión de los sectores que debieron aislarse temporalmente mientras se desarrollaban las actividades de desmontaje, mantenimiento y reposición del cerramiento definitivo.

La mayor área o longitud de intervención sobre el perímetro exige conservar condiciones de separación entre las zonas de trabajo y las áreas de circulación o permanencia de usuarios. Por esta razón, la cantidad de cerramiento provisional debe guardar relación con los frentes efectivamente abiertos y con la secuencia necesaria para desarrollar las actividades de recuperación del cerramiento.

8. Demoliciones, retiros y actividades correlacionadas

Las variaciones en desmontajes, demoliciones y reposiciones generan igualmente ajustes en los retiros de material. El balance muestra un incremento en la cantidad correspondiente al retiro de tierra y escombros dentro de las actividades preliminares, coherente con el mayor volumen de materiales resultantes de los sectores efectivamente desmontados o intervenidos.

No obstante, las cantidades de demolición no aumentan de manera uniforme. La demolición de cimentación en concreto y la intervención sobre determinados elementos de confinamiento presentan reducciones frente a la previsión contractual, debido a que la revisión en sitio permitió delimitar los elementos que realmente requerían demolición.

En consecuencia, el retiro total debe entenderse como el resultado de diferentes fuentes de material —desmontajes, demoliciones y recuperación de elementos deteriorados— y no como una consecuencia exclusiva de un solo ítem.

9. Mantenimiento de canales y elementos que permanecen sin variaciones sustanciales

La revisión del balance permite establecer que el mantenimiento de canales conserva, en términos generales, las cantidades previstas para las actividades principales de tapas, limpieza y sondeo, presentándose únicamente ajustes marginales en el retiro asociado.

Esta condición es relevante para la justificación general, pues evidencia que el balance no incrementa de manera indiscriminada las cantidades del escenario. Los cambios se concentran principalmente en los componentes del cerramiento donde las condiciones reales encontradas difirieron de la previsión inicial, mientras otros capítulos mantienen prácticamente su alcance contractual.

LOS CONQUISTADORES

1. Revisión de las condiciones reales del sistema de drenaje

La revisión en campo evidenció que el sistema de drenaje y sus elementos de inspección debían ser intervenidos con un alcance más preciso que el inicialmente reflejado en el presupuesto. El plano de implantación prevé expresamente el mantenimiento y limpieza de canales existentes y el retiro y reposición de tapas para sumidero, lo que confirma que estos elementos hacen parte de la funcionalidad integral de la intervención.

Durante la inspección se verificó que varias tapas existentes presentaban condiciones de deterioro que no permitían conservarlas como elementos definitivos. En este tipo de infraestructura, las tapas cumplen simultáneamente una función de protección, seguridad peatonal, acceso para mantenimiento y confinamiento del sistema de drenaje. Mantener tapas fracturadas, deformadas, con pérdida de sección o con apoyo deficiente genera riesgo para los usuarios y dificulta las labores posteriores de inspección y limpieza.

Por esta razón, el balance incorporó el retiro y reposición de las tapas deterioradas, ajustando esta actividad a la condición realmente encontrada. La modificación no corresponde a una ampliación independiente del objeto, sino a la materialización de un componente expresamente relacionado con el sistema de drenaje que debía quedar funcional y seguro al momento de la entrega.

2. Inclusión de la demolición del cárcamo existente

Uno de los ajustes más relevantes del balance corresponde a la incorporación de la actividad de demolición del cárcamo. El presupuesto contemplaba la ejecución o reconstrucción del cárcamo, pero no había identificado de manera independiente la demolición del elemento existente que debía retirarse previamente para poder construir la nueva solución.

Desde el punto de vista constructivo, la reconstrucción de un elemento hidráulico existente exige una secuencia previa de liberación del área: demolición controlada, retiro de concreto y residuos, limpieza del fondo y de los bordes, verificación de cotas y preparación de la superficie de apoyo. No es técnicamente viable ejecutar un nuevo cárcamo sobre un elemento deteriorado sin retirar las partes que interfieren con la nueva geometría y sin conformar nuevamente el espacio requerido para su cimentación, muros y tapas.

En consecuencia, la incorporación de la demolición constituye una actividad habilitante de la actividad principal ya prevista. Su necesidad surge directamente de la secuencia real de ejecución y de la condición existente del elemento a reemplazar. Al no haber sido incluida como partida específica en el presupuesto inicial, fue necesario incorporarla dentro del ajuste para que la intervención del cárcamo pudiera ejecutarse de manera completa, medible y técnicamente coherente.

3. Ajuste de tapas y elementos de inspección

La planimetría desarrolla un detalle específico para las tapas de sumidero en concreto prefabricado de 3000 psi, tanto fijas como movibles, con refuerzo y dimensiones definidas. Esta especificación confirma que las tapas no son accesorios menores, sino elementos estructurados que deben cumplir condiciones de resistencia, estabilidad y manipulación para permitir la inspección y mantenimiento del sistema.

La condición observada en el parque hizo necesario aumentar o incorporar la reposición de aquellas tapas que no reunían condiciones adecuadas de servicio. El criterio técnico fue conservar únicamente los elementos que podían continuar funcionando de forma segura y reemplazar los que presentaban deterioro. De esta manera, el balance evita reconstrucciones innecesarias donde los componentes existentes eran aprovechables, pero incorpora las cantidades requeridas donde la condición física hacía indispensable la sustitución.

4. Pantallas de protección y corrección de la cantidad de acero

El segundo componente de mayor importancia corresponde a las pantallas de protección. La planimetría define pantallas modulares y un sistema estructural compuesto por cimentaciones en concreto, pilotes, vigas de cimentación, postes rectangulares, módulos metálicos inferiores y superiores, marcos, refuerzos, platinas y elementos de conexión. El diseño muestra además el refuerzo de los pilotes y vigas, así como la configuración de los módulos y su relación con la cimentación.

Al realizar el despiece necesario para fabricar y construir las pantallas conforme a los planos se evidenció que la cantidad de acero prevista en el APU original no representaba integralmente el acero realmente requerido por el sistema. Esta diferencia no obedece a un aumento arbitrario del consumo, sino a la necesidad de trasladar al presupuesto la cuantificación real resultante del detalle constructivo: refuerzo longitudinal y transversal de las cimentaciones, traslapos, anclajes y demás componentes metálicos necesarios para garantizar continuidad, rigidez y adecuada transferencia de esfuerzos entre la pantalla y su fundación.

En una pantalla de protección de esta altura, el comportamiento no depende únicamente del elemento visible de cerramiento. Las acciones transmitidas por la estructura deben ser conducidas hacia la cimentación mediante los postes, la viga y los pilotes, por lo que el acero de refuerzo debe corresponder al despiece definido en planos y a las longitudes efectivamente requeridas. Una subestimación del acero dentro del APU no puede resolverse disminuyendo el refuerzo previsto en el diseño, pues ello implicaría alterar la solución estructural. Por esta razón, el balance ajusta la cantidad de acero a la necesidad real derivada de la planimetría y del proceso constructivo.

La corrección del acero debe entenderse, por tanto, como una compatibilización entre el APU y el diseño ejecutable. El presupuesto unitario debía reflejar la totalidad del refuerzo requerido para construir las pantallas con las condiciones geométricas y estructurales definidas, sin omitir componentes necesarios para su estabilidad y durabilidad.

5. Ajustes complementarios en andenes, canales y obras asociadas

El escenario también contempla un nuevo andén de accesibilidad, mantenimiento de canales existentes y adecuaciones complementarias alrededor de la cancha. La revisión en sitio permitió precisar las longitudes y áreas realmente necesarias, generando ajustes tanto al alza como a la baja en actividades relacionadas con demoliciones, subbase, losa de concreto, geotextil, juntas, limpieza y reposiciones.

Estas variaciones son propias del proceso de replanteo sobre infraestructura existente: al definir los encuentros reales con andenes, sumideros, porterías, cerramientos y

drenajes se determinan con mayor precisión los tramos que deben demolerse, conservarse o reconstruirse. Por ello, las menores cantidades de unas partidas y las mayores de otras deben analizarse como un solo ejercicio de compatibilización y no como decisiones aisladas.

LA GRAN COLOMBIA

1. Ajuste de cantidades a las dimensiones reales del escenario

Durante el replanteo y la ejecución se verificaron diferencias entre algunas cantidades previstas y las requeridas conforme a las dimensiones efectivas del escenario. Por esta razón fue necesario ajustar las actividades de demolición de placa de concreto, desmonte de malla nylon y demás partidas cuya medición dependía directamente de las condiciones físicas encontradas.

En particular, la superficie efectiva de la cancha resultó diferente a la inicialmente considerada, circunstancia que incidió en actividades asociadas al área intervenida, entre ellas el desmonte del césped sintético, el cerramiento provisional, el geotextil de refuerzo, la conformación de la superficie, la imprimación, la carpeta asfáltica, la reposición de grama sintética y otras actividades directamente relacionadas con la geometría real del escenario. El ajuste busca que estas partidas correspondan a las cantidades efectivamente requeridas y verificables en obra.

De igual manera, las cantidades asociadas al desmonte y posterior suministro e instalación de la malla de cerramiento en nylon fueron ajustadas conforme a las dimensiones reales de los sectores que requerían intervención.

2. Condiciones de excavación y actividades correlacionadas

Durante las actividades de excavación se identificaron condiciones del terreno que hicieron necesario ajustar la profundidad y el volumen de intervención inicialmente considerados, con el propósito de alcanzar condiciones de soporte más apropiadas para la conformación de la nueva estructura de la cancha.

Esta condición tuvo incidencia directa sobre las actividades relacionadas con el retiro y disposición de los materiales producto de la excavación y sobre los materiales requeridos para recuperar los niveles de diseño y conformar adecuadamente la estructura de soporte. En este contexto, el ajuste del material de base y del relleno con roca muerta compactada responde a las necesidades que se hicieron evidentes durante la ejecución y a la restitución de los volúmenes intervenidos.

Por tratarse de actividades constructivamente relacionadas, sus variaciones deben analizarse de manera conjunta y como consecuencia de las condiciones reales encontradas en el terreno, evitando interpretar cada ajuste como una modificación independiente.

3. Aprovechamiento del confinamiento perimetral existente

Durante la ejecución se verificó que los elementos perimetrales existentes proporcionaban el confinamiento necesario para las capas que conforman la cancha. Bajo estas condiciones, la ejecución del cordón de concreto inicialmente previsto no resultaba necesaria para cumplir dicha función.

La decisión de aprovechar los elementos existentes permite evitar la duplicación de un componente constructivo cuya función ya se encontraba resuelta en el escenario y concentrar la intervención en las actividades que efectivamente resultaban necesarias para la adecuada conformación y funcionamiento de la cancha.

4. Ajustes en elementos de anclaje y refuerzo

Las cantidades asociadas al acero de refuerzo y a los elementos de anclaje fueron ajustadas conforme a la configuración efectivamente requerida durante la ejecución. Estos ajustes responden a la disposición constructiva necesaria para garantizar la adecuada sujeción y funcionamiento de los elementos instalados.

De igual manera, dentro de las actividades complementarias se requirieron anclajes y elementos tensores para la correcta fijación de componentes del cerramiento, cuya necesidad se definió a partir de la solución obligatoria.

5. Reconstrucción del sistema de cárcamos

A diferencia de otros frentes en los cuales fue posible conservar los cuerpos de los cárcamos existentes, en LA GRAN COLOMBIA las condiciones encontradas hicieron necesaria la intervención mediante demolición y reposición de los sectores del sistema de drenaje que requerían reconstrucción, incluyendo sus respectivas tapas y los componentes asociados.

En consecuencia, las cantidades correspondientes a excavación manual, conformación y compactación de subrasante, material de base, acero de refuerzo, construcción de cárcamos en concreto, tapas y retiro de materiales fueron ajustadas de acuerdo con las dimensiones y condiciones efectivamente encontradas durante la ejecución.

La reconstrucción del sistema debe entenderse como un conjunto de actividades relacionadas entre sí, dado que la intervención sobre el cuerpo del cárcamo implica necesariamente la adecuación de su apoyo, la conformación de los elementos

estructurales, la disposición del refuerzo y la restitución de las tapas requeridas para completar funcionalmente el sistema. Los ajustes efectuados buscan que las cantidades correspondan a la intervención realmente necesaria y ejecutable en el escenario.

6. Ajuste de actividades de recuperación de zonas verdes

Las actividades previstas para recuperación de zonas verdes fueron revisadas frente a las áreas realmente afectadas y a las necesidades observadas durante la ejecución. Como resultado de esta verificación, se determinó que algunas de las cantidades inicialmente contempladas para tierra agrícola, prado trenza y tierra negra para nivelación no resultaban necesarias en la magnitud prevista.

El ajuste permite evitar la ejecución de actividades que no respondan a una necesidad física comprobada en el escenario y disponer el balance de manera coherente con las obras efectivamente requeridas. Los recursos asociados a cantidades que finalmente no resultan necesarias pueden, dentro del ajuste y previa aprobación correspondiente, atender actividades requeridas para completar adecuadamente la intervención.

7. Habilitación de acceso para maquinaria y restitución del cerramiento

Durante la programación de las actividades de imprimación y asfaltado se evidenciaron restricciones físicas para el ingreso y maniobra de la maquinaria y los equipos requeridos. Las dimensiones de los equipos hacían necesario disponer de un acceso diferente al existente, por lo que fue preciso intervenir de manera localizada algunos elementos del cerramiento.

Esta condición hizo necesarias actividades como la demolición puntual de muro en ladrillo y el desmontaje de malla eslabonada para habilitar temporalmente el ingreso de los equipos. Una vez cumplida esta función, fue necesario contemplar la restitución de los elementos afectados mediante la reposición del muro, la malla eslabonada y las actividades de instalación, fijación y acabado correspondientes.

La incorporación de estas actividades responde, por tanto, a una secuencia constructiva asociada al acceso requerido para ejecutar la imprimación y la carpeta asfáltica, procurando posteriormente restablecer las condiciones del cerramiento intervenido.

8. Actividades complementarias incorporadas en el capítulo 06. MAYORES CANTIDADES

Debe precisarse que la denominación del capítulo 06. MAYORES CANTIDADES corresponde a la agrupación presupuestal de las actividades incorporadas y no implica que todas ellas constituyan incrementos de cantidades de ítems contractuales

existentes. Dentro de este capítulo se incluyen también actividades complementarias que resultaron necesarias a partir de las condiciones encontradas durante la ejecución.

Entre estas se encuentran el levantamiento topográfico requerido para precisar la implantación y geometría de la intervención; las actividades relacionadas con la habilitación y posterior restitución del acceso para maquinaria; el relleno con roca muerta compactada asociado a las condiciones del terreno; y los anclajes, tensores y componentes requeridos para la adecuada reposición y sujeción del cerramiento.

La carpeta asfáltica MDC-19 incorporada dentro de este grupo responde a la solución de acabado definida para la superficie intervenida y debe analizarse en conjunto con la preparación de la base, la imprimación y las demás actividades necesarias para conformar la estructura de la cancha. Su inclusión corresponde a la necesidad constructiva de completar la solución adoptada y no únicamente a la denominación presupuestal del capítulo.

SAN BENITO

1. Ajuste de cantidades a las dimensiones reales del escenario

Durante la verificación en campo se establecieron diferencias entre las cantidades contractualmente previstas y las requeridas conforme a las dimensiones efectivas del escenario. Particularmente, la superficie real de la cancha incidió sobre las actividades cuya cuantificación depende directamente del área intervenida, razón por la cual fue necesario ajustar las cantidades asociadas al desmonte del césped sintético y al manejo de sus componentes, al geotextil para refuerzo de subrasante, a la imprimación, a la carpeta asfáltica y al suministro e instalación de la nueva grama sintética.

De igual manera, las cantidades correspondientes al desmonte y reposición de malla nylon fueron ajustadas conforme a las dimensiones reales del cerramiento que efectivamente requería intervención. Estos ajustes buscan que el acta represente las cantidades físicamente necesarias y verificables en el frente, evitando mantener estimaciones que no correspondan con la configuración real encontrada.

2. Excavación y actividades correlacionadas

Durante la excavación se evidenciaron sectores en los cuales las condiciones del terreno de apoyo exigieron alcanzar una profundidad diferente a la inicialmente estimada, con el fin de retirar materiales de comportamiento inadecuado y obtener una superficie con mejores condiciones de estabilidad y homogeneidad para recibir la estructura de la cancha.

Desde el punto de vista constructivo, apoyar las capas superiores sobre materiales heterogéneos, alterados, con pérdida de confinamiento o susceptibles a deformación

puede favorecer asentamientos diferenciales, pérdida de nivel y deterioro prematuro de la estructura superficial. Por esta razón, la excavación fue ajustada a la condición efectivamente encontrada y, como consecuencia directa, también debieron ajustarse las actividades volumétricamente relacionadas con el movimiento, retiro, disposición y restitución de materiales necesarios para recuperar las cotas y condiciones de soporte requeridas.

En consecuencia, las variaciones de estas partidas deben analizarse de manera correlacionada: no corresponden a decisiones independientes, sino al efecto constructivo de adecuar la estructura de soporte a las condiciones reales identificadas durante la ejecución.

3. Cerramiento provisional en polisombra

La cantidad requerida para el Cerramiento Polisombra Tupida H=2.00 fue ajustada frente a la previsión contractual de acuerdo con la longitud efectivamente necesaria para aislar el frente, controlar las áreas de trabajo y garantizar la segregación de las zonas intervenidas durante la ejecución. La variación corresponde, por tanto, a la implantación real del cerramiento temporal requerido en sitio.

4. Ajuste de concreto y acero de refuerzo en elementos de anclaje

En los elementos de anclaje se presentó un ajuste conjunto de las cantidades de concreto y acero de refuerzo conforme a la configuración efectivamente requerida y materializada. El volumen de concreto resultó inferior al inicialmente previsto, mientras que la cuantificación del acero de refuerzo fue ajustada de acuerdo con la disposición constructiva necesaria para estos elementos.

.5. Conservación y mantenimiento del sistema de cárcamos existente

Durante la inspección del sistema de drenaje se verificó que los cuerpos de los cárcamos existentes podían conservarse, por lo cual no resultaba técnicamente justificable efectuar su demolición y reconstrucción generalizada. La intervención se orientó a aprovechar la infraestructura existente y actuar sobre los componentes y condiciones que sí requerían atención, particularmente las tapas y el mantenimiento hidráulico del sistema.

En coherencia con esta decisión, se contemplaron actividades de desmontaje y reposición de tapas donde resultó necesario, complementadas con LIMPIEZA DE CANAL EN CONCRETO PISO ANCHO 30 CM, SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA y DESCOLMATACIÓN MANUAL DE CUNETAS Y ZANJAS. Estas labores permiten retirar sedimentos, residuos y obstrucciones acumuladas, recuperar las secciones útiles de conducción y favorecer la continuidad hidráulica del sistema existente.

Por tanto, la decisión de conservar los cárcamos no implicó dejar el sistema sin intervención; por el contrario, se sustituyó una reconstrucción generalizada que no se justificaba por una actuación selectiva de mantenimiento, limpieza y recuperación funcional, complementada con la reposición de los elementos deteriorados. Este criterio permite preservar infraestructura aprovechable y orientar los recursos hacia las necesidades que efectivamente inciden en la evacuación de las aguas superficiales.

5. Ajuste de las actividades de recuperación de zonas verdes

La recuperación de zonas verdes fue ajustada a la superficie que realmente requería restitución como consecuencia de la intervención. Por tratarse de un componente asociado directamente al área afectada, se ajustaron de manera coherente las actividades de suministro e instalación de tierra agrícola, prado trenza y tierra negra para nivelación, de manera que las cantidades correspondan a las necesidades reales del escenario.

6. Acceso de maquinaria para imprimación y asfaltado

Una condición particular de SAN BENITO correspondió a las restricciones físicas de acceso para la maquinaria y los equipos requeridos en las actividades de imprimación y asfaltado. Las dimensiones operativas de estos equipos exigían un ancho de ingreso que no se encontraba disponible a través de los accesos existentes, haciendo necesario intervenir de manera localizada el cerramiento.

Por esta razón se requirió el desmontaje y demolición puntual de elementos de malla eslabonada para habilitar temporalmente el ingreso y maniobra de la maquinaria. Dado que esta intervención tuvo como finalidad posibilitar la ejecución de las obras de la cancha, fue igualmente necesario contemplar las actividades de reposición de los elementos afectados, de manera que la habilitación temporal del acceso no se tradujera en una pérdida permanente de las condiciones del cerramiento.

La reposición se complementó con actividades de preparación y enlucimiento sobre los elementos existentes que requerían tratamiento, buscando integrar las zonas intervenidas con el cerramiento conservado y entregar el conjunto en condiciones adecuadas de terminación.

7. Actividades complementarias incorporadas en el capítulo 06. MAYORES CANTIDADES

Debe precisarse que la denominación del capítulo 06. MAYORES CANTIDADES corresponde a la forma en que se agruparon presupuestalmente determinadas actividades y no significa que todas ellas constituyan literalmente incrementos de cantidades de ítems contractuales existentes. Dentro de este capítulo se incorporaron

actividades complementarias que resultaron necesarias para responder a las condiciones reales encontradas y completar adecuadamente la intervención de SAN BENITO.

Estas actividades atienden necesidades que no se encontraban suficientemente contempladas en la previsión inicial y que se hicieron evidentes durante la ejecución, entre ellas labores asociadas a la adecuación temporal y posterior restitución del cerramiento, tratamientos de terminación y las operaciones requeridas para movilizar materiales dentro del escenario.

En particular, fue necesario considerar el ACARREO INTERNO debido a las condiciones de acceso y circulación del frente, que impedían que todos los materiales pudieran ser descargados, utilizados o retirados directamente desde el vehículo de transporte en el punto de trabajo. Esta actividad corresponde al desplazamiento del material entre las zonas de descarga o acopio y los puntos efectivos de utilización, cargue o retiro dentro del escenario, por lo cual constituye una operación diferente y complementaria al transporte externo.

LOS LAGOS

1. Revisión de cantidades a partir del replanteo y de la realidad del escenario

La primera causa de variación corresponde a la precisión dimensional obtenida al replantear sobre el terreno los componentes previstos en los planos. En un parque existente, la posición real de cerramientos, árboles, superficies duras, zonas verdes, juegos y elementos construidos condiciona las longitudes y áreas efectivamente a intervenir, por lo que la medición de obra puede diferir de la cuantificación presupuestal elaborada durante la etapa de diseño.

Durante la ejecución se verificaron los tramos de pantalla que requerían intervención, las zonas donde era suficiente realizar mantenimiento y las áreas en las que debía construirse o reponerse infraestructura. Este ejercicio permitió depurar el presupuesto: se incrementaron las actividades que, conforme a la medición física, resultaban necesarias en una mayor extensión y se redujeron aquellas cuya cantidad inicial era superior a la requerida.

La coexistencia de mayores y menores cantidades dentro del mismo frente es, por tanto, coherente con el proceso de replanteo. No todas las actividades guardan una relación proporcional entre sí; la cantidad de malla, concreto, acero, zapatas, cordones o pintura depende de la función específica de cada componente y de la condición encontrada en cada tramo.

2. Adecuación y mantenimiento de las pantallas de protección

La planimetría de Los Lagos distingue expresamente áreas de adecuación de pantalla de protección y áreas de mantenimiento de pantallas existentes. Esta diferenciación es determinante para comprender el balance, porque no todo el sistema debía reconstruirse desde cero. En varios sectores era técnicamente procedente conservar elementos existentes y actuar únicamente sobre los componentes que requerían reposición o rehabilitación.

En los tramos objeto de mantenimiento, la solución contempla la instalación o reposición de malla eslabonada, la preparación y pintura de la tubería existente y la reconstrucción localizada de la cinta de confinamiento. En los tramos de adecuación, en cambio, la solución incorpora elementos verticales y horizontales de tubería galvanizada, diagonales, malla, cimentaciones y elementos de concreto. Esta diferencia entre rehabilitación y construcción explica que algunas partidas disminuyan frente a lo presupuestado mientras otras aumenten para completar los sectores que realmente requerían intervención.

El balance, en consecuencia, prioriza la conservación de infraestructura aprovechable y concentra las cantidades en los elementos efectivamente deteriorados o faltantes. Este criterio evita demoliciones o reposiciones innecesarias y permite que la intervención responda a la condición real de cada pantalla.

3. Ajuste de cimentaciones, zapatas, vigas, cintas y elementos estructurales

Los detalles de diseño desarrollan una estructura de soporte compuesta por zapatas, vigas de cimentación, cintas de confinamiento, columnas, solados y rellenos compactados. Al materializar el trazado definitivo, estas cantidades deben ajustarse a la cantidad real de apoyos y a la longitud efectiva de los tramos de cerramiento que se construyen o reconstruyen.

Las menores cantidades registradas en algunos elementos de concreto y acero son compatibles con la verificación de que determinados tramos o apoyos inicialmente estimados no eran necesarios en la misma magnitud. Si una pantalla existente conserva parte de su estructura de soporte o si la longitud final de intervención resulta menor, disminuyen correlativamente las zapatas, el acero, las cintas, las juntas y otros componentes asociados.

Por otro lado, en los sectores donde sí se requiere completar el sistema, las actividades deben ejecutarse de manera integral: excavación localizada, preparación del fondo, solado, refuerzo, fundida de la cimentación, instalación de postes y conformación del cerramiento. El ajuste busca mantener esa

correspondencia constructiva entre las partidas, evitando que queden cantidades aisladas sin relación con la geometría final.

4. Juegos infantiles, losas y superficies de seguridad

La planimetría desarrolla un área específica de juegos infantiles con losas de concreto reforzado, dados para anclaje, bordillos, subbase, material de mejoramiento y superficie de seguridad en caucho. Estas actividades dependen directamente del área real de implantación y de la disposición definitiva de los equipos, razón por la cual sus cantidades deben verificarse durante el replanteo.

La ubicación física de los juegos y de sus zonas de seguridad define el perímetro de bordillos, la extensión de la losa, la cantidad de refuerzo, las juntas y el área de recubrimiento. Pequeñas diferencias entre la geometría medida en planos y la implantación efectiva pueden producir aumentos en unas partidas y reducciones en otras sin que exista un cambio de diseño; simplemente se está precisando la cantidad necesaria para construir la misma solución.

La revisión refleja esa depuración. Las actividades asociadas a la estructura de soporte y al acabado del área de juegos se ajustan para que la superficie resulte continua, estable y compatible con la ubicación final de los equipos, manteniendo las condiciones de seguridad previstas en el proyecto.

5. Tratamiento de raíces, recuperación paisajística y zonas verdes

La intervención se desarrolla dentro de un parque con presencia de arbolado existente. La incidencia real de las raíces sobre las áreas de trabajo solo puede establecerse con precisión durante la ejecución, cuando se identifican las interferencias entre raíces superficiales, zonas de excavación, bordillos, superficies duras y áreas verdes.

Por esta razón, el incremento de actividades de corte y tratamiento de raíces se justifica como una actuación localizada asociada a los puntos donde la vegetación existente interfería con la intervención prevista. El objetivo no es eliminar indiscriminadamente el sistema radicular, sino resolver las interferencias estrictamente necesarias y tratar las superficies de corte para reducir afectaciones posteriores.

De manera correlacionada, las zonas intervenidas requieren recuperación paisajística. Las cantidades de prado, tierra y acondicionamiento de suelo se ajustan a la superficie realmente afectada por las obras, demoliciones, cimentaciones y tránsito de personal. El aumento de prado y actividades de recuperación responde a la necesidad de restituir las áreas verdes al finalizar la intervención y entregar un entorno continuo y terminado.

6. Retiros, transporte y limpieza permanente de obra

Las actividades de retiro y disposición de materiales se ajustaron al volumen efectivamente generado por las demoliciones, desmontajes, excavaciones localizadas, manejo de raíces y adecuaciones de las distintas zonas del parque. En una intervención sobre infraestructura existente, el material retirado no proviene únicamente de excavaciones de suelo; también incluye sobrantes de concreto, elementos desmontados, material vegetal y residuos derivados de la rehabilitación de cerramientos y superficies.

Por ello, una mayor cantidad de retiro puede coexistir con menores cantidades en zapatas, cordones, acero u otros elementos. El volumen por evacuar resulta de la sumatoria de varias actividades ejecutadas en diferentes sectores y debe corresponder a los materiales efectivamente generados y trasladados a sitios autorizados.

De igual forma, la limpieza permanente adquiere mayor incidencia cuando los trabajos se distribuyen entre varios puntos del parque y se ejecutan simultáneamente actividades de cerramiento, juegos infantiles, paisajismo y mantenimiento. Mantener las áreas de circulación y trabajo libres de residuos es parte del proceso constructivo y de las condiciones de seguridad y orden necesarias para la ejecución.

7. Ajustes de drenaje y relación con las superficies intervenidas

La planimetría contempla drenaje para la zona de juegos infantiles mediante cuneta, tubería sanitaria, accesorios y empalmes, y establece pendientes para dirigir el agua hacia los elementos de recolección. La cantidad final de estos componentes depende de la posición efectiva de las superficies, de los puntos de descarga disponibles y de los recorridos realmente necesarios una vez replanteada la obra.

En este escenario, cualquier ajuste en las cantidades del sistema de drenaje debe entenderse como parte de la misma verificación dimensional del balance. La finalidad no es modificar el sistema proyectado, sino asegurar que las longitudes, conexiones y elementos de conducción correspondan con la configuración efectivamente construida y permitan evacuar adecuadamente las aguas de las áreas intervenidas.

CALIPSO III

1. Ajuste de cantidades a las condiciones reales del escenario

Durante la ejecución se evidenciaron diferencias entre algunas cantidades contractualmente previstas y las cantidades realmente necesarias de acuerdo con las dimensiones y condiciones verificadas en campo. Estas diferencias incidieron en actividades preliminares como el desmonte de malla nylon, el desmonte de césped sintético, el cerramiento provisional y el retiro y disposición de materiales, cuyas

cantidades fueron ajustadas para corresponder con la intervención efectivamente requerida.

El criterio aplicado consiste en reconocer la realidad física del escenario y no mantener cantidades estimadas que, una vez efectuadas las mediciones y definidas las zonas efectivas de trabajo, no correspondan con la obra necesaria. Por ello, el balance incorpora tanto aumentos como disminuciones, según la condición particular de cada actividad.

2. Priorización de la intervención integral de la cancha principal

Durante la definición y ejecución de las obras se estableció como prioridad la recuperación integral de la cancha principal, en la cual se requería intervenir la estructura superficial, renovar la carpeta asfáltica y ejecutar la reposición de la grama sintética, junto con las actividades necesarias para asegurar su adecuado soporte, drenaje y funcionamiento.

Parte de las cantidades contractuales contemplaba actividades vinculadas con la segunda cancha. Sin embargo, al no estar prevista para esta última una intervención integral equivalente a la de la cancha principal, se consideró técnicamente más conveniente concentrar los recursos en los componentes cuya intervención resultaba indispensable para recuperar integralmente la cancha principal. Esto permitió evitar actuaciones sobre la segunda cancha que no estaban justificadas por una necesidad funcional equivalente y destinar los recursos a las condiciones efectivamente identificadas en la cancha priorizada.

3. Condiciones de excavación y actividades correlacionadas

Durante la excavación de la cancha principal se encontraron sectores en los cuales las condiciones del terreno de apoyo hicieron necesario ajustar la profundidad inicialmente estimada, buscando alcanzar materiales con mejor comportamiento y una superficie suficientemente estable y homogénea para recibir las capas que conforman la nueva estructura de la cancha.

La presencia de materiales heterogéneos, alterados, con pérdida de confinamiento, humedad desfavorable o comportamiento susceptible a deformación bajo las cargas de construcción puede comprometer el desempeño de las capas superiores y favorecer asentamientos diferenciales, pérdida de nivel o deterioro prematuro. En consecuencia, la excavación se ajustó en los sectores requeridos hasta alcanzar condiciones de soporte compatibles con la solución constructiva.

Esta condición produjo variaciones correlacionadas en las actividades dependientes del volumen excavado, entre ellas el retiro y disposición del material resultante y los materiales requeridos para recuperar niveles y conformar adecuadamente la estructura

de soporte. Por esta razón, estas partidas deben analizarse de manera articulada y no como variaciones independientes, pues corresponden al efecto constructivo de una misma condición encontrada durante la ejecución.

4. Aprovechamiento del confinamiento perimetral existente

Durante la ejecución se verificó que las fundaciones y elementos perimetrales existentes proporcionaban el confinamiento requerido para los materiales de conformación de la cancha. En estas condiciones, la ejecución del cordón de concreto inicialmente previsto dejó de resultar necesaria, toda vez que su función se encontraba resuelta por elementos existentes que podían ser aprovechados.

La decisión de no ejecutar este componente evita duplicar una función constructiva ya satisfecha y permite orientar los recursos hacia actividades que sí resultaban necesarias para la estabilidad, funcionamiento y terminación de la cancha principal.

5. Conservación y recuperación funcional de los cárcamos de la cancha principal

La inspección realizada durante la ejecución permitió establecer que los cuerpos de los cárcamos existentes en la cancha principal presentaban condiciones que permitían su conservación. En consecuencia, no se consideró técnicamente justificada su demolición y reconstrucción generalizada, pues ello habría implicado retirar estructuras aprovechables para posteriormente restituir una función que podía recuperarse mediante una intervención selectiva.

La conservación de los cárcamos no significó dejar el sistema de drenaje sin intervención. Por el contrario, se actuó sobre los componentes que efectivamente lo requerían, particularmente las tapas, y se incorporaron actividades de mantenimiento dirigidas a recuperar y asegurar la capacidad hidráulica del sistema existente, entre ellas LIMPIEZA DE CANAL EN CONCRETO PISO ANCHO 30 CM, SONDEO, LAVADO Y DESINFECCIÓN DE TUBERÍA y DESCOLMATACIÓN MANUAL DE CUNETAS Y ZANJAS.

Estas actividades permiten retirar sedimentos, residuos y obstrucciones, recuperar las secciones útiles de conducción y favorecer la adecuada evacuación de las aguas superficiales. De esta manera, la solución adoptada sustituye una reconstrucción generalizada innecesaria por el aprovechamiento de la infraestructura existente, complementado con mantenimiento, limpieza y reposición selectiva de los elementos que sí presentaban necesidad de intervención.

6. Sistema de drenaje de la segunda cancha

El alcance contractual contemplaba igualmente actividades relacionadas con el sistema de drenaje de la segunda cancha. No obstante, teniendo en cuenta que dicha

cancha no sería objeto de una intervención integral equivalente a la ejecutada sobre la cancha principal, se optó por no desarrollar una sustitución o intervención generalizada de su sistema de drenaje cuando las condiciones observadas no justificaban alterar la infraestructura existente.

Este criterio es coherente con la priorización general del frente: conservar los componentes funcionales de la segunda cancha y concentrar los recursos en la recuperación integral de la cancha principal. Las actividades de mantenimiento que resultaran pertinentes sobre elementos existentes se diferencian, por tanto, de una reconstrucción completa del sistema, evitando ejecutar obras sin una necesidad técnica comprobada.

7. Actividades complementarias para la terminación integral del escenario

Como resultado de la verificación en campo se identificaron actividades que, aunque no se encontraban suficientemente contempladas dentro de las previsiones iniciales, eran necesarias para completar adecuadamente la intervención. Estas actividades se orientan tanto a la preparación técnica de superficies como al mejoramiento y terminación de sectores que permanecen en servicio.

En la segunda cancha y en los elementos de cerramiento, las labores de limpieza y tratamiento permiten mejorar las condiciones de presentación y enlucimiento, integrando visualmente los elementos conservados con las áreas intervenidas. En la cancha principal, la limpieza de la superficie destinada a recibir la grama sintética cumple además una función constructiva específica, al permitir retirar polvo, partículas sueltas, residuos y contaminantes que puedan afectar la correcta disposición, adherencia y comportamiento del sistema de acabado.

Estas actividades no deben entenderse como obras independientes del propósito del frente, sino como labores complementarias necesarias para que la intervención principal sea entregada en condiciones adecuadas de funcionamiento, preparación y terminación.

8. Tratamiento del capítulo denominado “MAYORES CANTIDADES”

Debe precisarse que la denominación presupuestal del capítulo “MAYORES CANTIDADES” no implica que todas las actividades allí incorporadas correspondan literalmente a incrementos de cantidades de ítems contractuales existentes. En este capítulo se agrupan también actividades complementarias o faltantes que fueron identificadas durante la ejecución como necesarias para responder a las condiciones reales del escenario y completar integralmente la intervención.

Por esta razón, cada una de estas actividades debe justificarse por su necesidad y relación con la obra efectivamente ejecutada, diferenciando los verdaderos

incrementos de cantidades contractuales de aquellas labores que se incorporan como complemento técnico, funcional o de terminación. Esta distinción permite que el balance refleje adecuadamente la naturaleza de cada ajuste y evita interpretar la denominación del capítulo como una clasificación técnica de todas las partidas que lo conforman.

CALDAS

1. Ajuste a las áreas reales de intervención

Durante la materialización de las diferentes zonas del escenario se presentaron leves variaciones entre las áreas inicialmente previstas y las áreas efectivamente requeridas para la intervención. Estas diferencias se reflejan en actividades cuya cantidad depende directamente de la superficie ocupada, entre ellas localización y replanteo, descapote, conformación de subrasante, geotextiles, estructura de soporte y acabados.

El ajuste no corresponde a una ampliación generalizada del alcance del escenario, sino a la adecuación de las cantidades a la geometría y dimensiones realmente determinadas en campo para cada sector. Por esta razón, algunas actividades presentan mayores cantidades y otras disminuciones, manteniéndose la correspondencia entre la superficie definitiva y las capas o procesos constructivos que dependen de ella.

2. Excavaciones y definición de niveles

Las excavaciones requeridas en el escenario deben analizarse principalmente a partir de la necesidad de alcanzar los niveles de conformación definidos para cada zona y no como consecuencia exclusiva de la búsqueda de un estrato de suelo firme. La implantación de las áreas biosaludables, andenes, atraques y demás componentes exigió ajustar profundidades y volúmenes de excavación a las cotas necesarias para recibir las capas posteriores y garantizar la configuración final de las superficies.

La revisión muestra que este comportamiento no es uniforme para todos los capítulos: mientras la excavación general del área biosaludable se ajusta a la cantidad finalmente determinada para dicha zona, en otros componentes, como los andenes y sectores asociados a obras complementarias, se presentan incrementos puntuales de excavación. Por tanto, la variación debe entenderse desde la configuración real de cada sector y no como un incremento indiscriminado de todas las excavaciones del frente.

Esta precisión permite mantener coherencia entre las excavaciones ejecutadas, los niveles finales requeridos y las cantidades de los elementos que posteriormente ocupan dichos volúmenes.

3. Retiros de material asociados a excavaciones y demás intervenciones

Las variaciones en excavaciones tienen incidencia directa sobre las actividades de retiro y disposición del material resultante. Sin embargo, los retiros del escenario no provienen únicamente de las excavaciones para conformación de niveles: también se relacionan con intervenciones en drenajes, andenes, atraques, dotaciones y, de manera particular, con las actividades de tratamiento y contención de raíces.

Por esta razón, el balance presenta variaciones de retiro en diferentes capítulos que deben justificarse en función del volumen de material efectivamente generado por cada actividad. La correlación entre excavación, intervención sobre elementos existentes y retiro evita considerar estas cantidades como independientes y permite representar de manera más razonable el material que debió evacuarse durante la ejecución.

4. Descapote, geotextiles y capas asociadas a las áreas de ocupación

Las leves variaciones en las áreas de ocupación de los diferentes sectores repercutieron en las actividades directamente asociadas a la preparación y conformación de las superficies. En consecuencia, las cantidades de descapote, geotextil y demás capas vinculadas a dichas áreas fueron ajustadas a las dimensiones efectivamente materializadas.

El descapote responde a la superficie que debía prepararse para recibir la nueva intervención, mientras que los geotextiles se relacionan con las áreas en las cuales su instalación resulta necesaria como parte de la solución de soporte o separación prevista. De esta forma, las variaciones de estos ítems guardan relación con las áreas reales de cada sector y no constituyen modificaciones aisladas.

5. Atraques y correspondencia con las dimensiones efectivas

Las actividades correspondientes a los ataques fueron ajustadas de acuerdo con las longitudes y dimensiones efectivamente requeridas en campo. La modificación de estas dimensiones repercute directamente en los volúmenes de excavación, material de soporte o relleno y demás actividades que conforman constructivamente este componente.

En consecuencia, las variaciones observadas en el capítulo de atraques deben analizarse como una cadena constructiva: la geometría real define el volumen de excavación, este determina el material resultante a retirar y, a su vez, condiciona los volúmenes de los materiales requeridos para conformar nuevamente el elemento. Esta relación explica que dentro del mismo capítulo puedan coexistir incrementos y disminuciones de cantidades sin que ello represente una inconsistencia.

6. Ajuste de las longitudes de cordones

Las longitudes de cordones de concreto fueron ajustadas a la configuración efectivamente requerida en el escenario. Al tratarse de elementos lineales asociados al confinamiento y definición de bordes, su cantidad depende del trazado finalmente materializado y de la forma en que se resuelven los encuentros entre las diferentes superficies.

La revisión refleja esta definición real de longitudes, por lo que el ajuste debe entenderse como la adecuación de la cantidad contractual al recorrido efectivamente necesario. Esta condición guarda relación con las variaciones de geometría y áreas de ocupación identificadas durante la ejecución.

7. Tratamiento y contención de raíces

La presencia de árboles y raíces dentro o en proximidad de los sectores intervenidos hizo necesario desarrollar actividades específicas de tratamiento y contención, procurando compatibilizar la adecuación del espacio con las condiciones existentes del componente vegetal.

Estas labores incluyen excavaciones localizadas, corte y tratamiento de raíces, retiro y manejo del material generado, así como la conformación de elementos de contención donde resultó necesario. Por su propia naturaleza, estas actividades generan cantidades adicionales de material producto de excavación y corte, con incidencia directa sobre los retiros y disposición correspondientes.

Por lo anterior, el incremento observado en determinados retiros no debe atribuirse únicamente a los movimientos de tierra de las áreas biosaludables o de circulación, sino también al material generado por las intervenciones específicas requeridas para el manejo de raíces y sus elementos de contención.

8. Drenajes, andenes y actividades correlacionadas

Las cantidades correspondientes a drenajes y andenes fueron ajustadas a los recorridos, dimensiones y áreas efectivamente requeridos. En estos componentes existe una relación directa entre localización, excavación, retiro, geotextiles, materiales filtrantes o de soporte, subbase, concreto, adoquines y demás actividades asociadas.

En el caso de los andenes, las variaciones de área y nivel repercuten en las excavaciones, retiros, geotextiles y capas de soporte necesarias para alcanzar la configuración final. En los drenajes, las longitudes y secciones reales condicionan igualmente los volúmenes excavados y los materiales empleados en la solución.

Por tanto, estos ajustes deben leerse de manera conjunta, evitando justificar cada ítem de forma aislada cuando su variación proviene de una misma condición geométrica o constructiva.

9. Ajuste del componente de bancas

En el componente de dotación se presenta un ajuste específico en las bancas prefabricadas de concreto, cuya cantidad fue incrementada atendiendo la solicitud formulada por la comunidad. Esta modificación corresponde a la incorporación de unidades adicionales de la misma tipología prefabricada prevista para este componente.

Es importante diferenciar este ajuste de la actividad correspondiente a las bancas en concreto reforzado descritas presupuestalmente como fundidas en sitio. El balance vigente conserva esta última actividad sin variación de cantidad; por tanto, la modificación objeto de justificación se concentra en el aumento de las bancas prefabricadas y no en una sustitución de estas por bancas fundidas en sitio.

La variación busca adecuar la dotación del escenario a la necesidad manifestada durante el desarrollo de la intervención, manteniendo la función prevista para el mobiliario de permanencia y descanso dentro del parque.

ALTOS DE SANTA ELENA

1. Ajuste de las actividades a las condiciones reales del escenario

La definición de las cantidades y actividades requeridas parte de las condiciones efectivamente identificadas durante la ejecución, considerando la geometría del escenario, las áreas realmente intervenidas y la relación entre los diferentes componentes que conforman la cancha múltiple y sus obras complementarias.

En este sentido, las actividades de localización y replanteo, movimientos de tierra, conformación y compactación de la subrasante, rellenos, estructura de piso, drenajes, dotaciones y demás elementos asociados fueron ajustadas de acuerdo con las necesidades reales de la intervención, procurando que las cantidades correspondan con la solución constructiva efectivamente requerida.

La reorganización de estas actividades permite que el balance represente de manera integral la intervención y evita considerar de forma independiente trabajos que constructivamente hacen parte de una misma secuencia.

2. Movimientos de tierra, conformación del terreno y manejo de materiales

La intervención de la cancha múltiple requiere desarrollar de manera correlacionada las actividades de excavación, retiro de materiales, configuración y nivelación del terreno, conformación y compactación de la subrasante, instalación de geotextil y disposición de material de subbase.

Estas actividades responden a una misma secuencia constructiva y sus cantidades se encuentran condicionadas por las características reales del terreno y por los niveles requeridos para conformar adecuadamente la estructura de soporte de la nueva superficie.

De igual manera, el material proveniente de excavaciones, demoliciones y demás intervenciones genera necesidades de cargue, traslado interno y retiro que deben analizarse conjuntamente con las actividades que les dan origen. Las condiciones particulares de acceso al escenario hicieron especialmente relevante el manejo interno de materiales, dado que el ingreso y evacuación de insumos y sobrantes no podía realizarse directamente hasta todos los puntos de trabajo mediante procedimientos convencionales.

3. Sistema de drenaje de la cancha múltiple y obras de descole

La conformación de la nueva superficie requiere resolver integralmente la evacuación de las aguas asociadas al escenario. Por esta razón, las actividades correspondientes al sistema de drenaje deben entenderse como un conjunto y no como ítems independientes.

Dentro de esta solución se articulan las excavaciones, retiro de materiales, acero de refuerzo, construcción de cárcamos, localización de redes, subbase, tuberías y accesorios, así como las obras requeridas para conducir las aguas hacia los puntos definidos de entrega.

De manera complementaria, la regata de descole responde a la necesidad de establecer continuidad entre el sistema interno de drenaje y su evacuación, incorporando las actividades de excavación, refuerzo, localización y las intervenciones puntuales requeridas sobre las superficies existentes para materializar dicha conexión.

En consecuencia, las variaciones correspondientes a estos componentes deben analizarse a partir de la solución hidráulica efectivamente requerida y de su recorrido real en campo, manteniendo la correspondencia entre las obras de captación, conducción y entrega.

4. Piso en concreto, juntas y acabado de la cancha múltiple

La conformación de la cancha múltiple comprende un sistema integrado en el que intervienen la losa de concreto, su refuerzo, las juntas y el acabado superficial deportivo.

Las actividades correspondientes a malla electrosoldada y losa de concreto se relacionan directamente con las dimensiones y configuración definitiva de la superficie intervenida. A su vez, la ejecución de la losa requiere la conformación y posterior tratamiento de juntas mediante cortes y sellos elásticos, permitiendo resolver adecuadamente las discontinuidades previstas en la superficie.

El recubrimiento final para cancha múltiple constituye la terminación de este sistema y requiere que previamente se encuentren resueltas las condiciones de nivelación, juntas, resanes y preparación de la superficie. Por lo anterior, las variaciones de estos ítems deben interpretarse de manera correlacionada con la geometría y las condiciones finales de la cancha ejecutada.

5. Necesidad de bombeo de concreto por las condiciones de acceso

Las condiciones físicas de acceso al escenario constituyen una particularidad relevante de Altos de Santa Elena. Durante la ejecución se evidenciaron limitaciones para aproximar vehículos, equipos y materiales hasta el área efectiva de intervención, situación que incidió directamente en la forma de ejecutar las fundiciones.

En consecuencia, para aquellas actividades que requieren concreto premezclado fue necesario considerar el concreto bombeado como parte del procedimiento de colocación. Su incorporación no corresponde a una actividad aislada ni modifica por sí misma la naturaleza de los elementos de concreto previstos; responde al medio requerido para transportar y colocar el material desde el punto accesible para el equipo de suministro hasta los sectores donde debía realizarse la fundición.

Esta condición resulta aplicable a los diferentes componentes cuya ejecución requiere concreto y para los cuales las restricciones físicas del escenario impiden realizar la descarga directamente en el punto de colocación.

6. Acarreos internos y transporte como actividades complementarias

Por la misma configuración del escenario, el movimiento de materiales entre los puntos de descargue y las áreas efectivas de trabajo requiere actividades complementarias de acarreo.

La incorporación del acarreo de pétreos y otros materiales permite representar las operaciones necesarias para movilizar internamente los insumos requeridos por las diferentes actividades, particularmente donde los vehículos de suministro no pueden aproximarse directamente al lugar de utilización.

De igual manera, el transporte mediante camión se relaciona con las necesidades de movilización de elementos y materiales que forman parte de las diferentes etapas de la intervención. Estas actividades deben asociarse a las condiciones logísticas reales del frente y no entenderse como trabajos independientes de las actividades constructivas que las originan.

7. Pantallas de protección y sistema de cimentación

La intervención contempla la conformación de pantallas de protección asociadas a la cancha múltiple. Para su correcta ejecución resulta necesario considerar no solamente el elemento visible de cerramiento, sino también las actividades requeridas para garantizar su implantación y soporte.

Durante la definición del balance, el área correspondiente a las pantallas de protección fue ajustada a diez (10) módulos. Esta definición permite optimizar los recursos requeridos para la intervención y contribuir al balance general del frente, manteniendo los elementos necesarios para cumplir la función de protección prevista.

Adicionalmente, la disposición de las pantallas mediante estos módulos permite conservar una mayor área visual hacia y desde el escenario, condición favorable para la seguridad de los usuarios al reducir la generación de sectores con menor visibilidad y facilitar la percepción del entorno inmediato de la cancha.

A partir de esta configuración se articulan las actividades necesarias para la implantación del sistema, incluyendo localización y replanteo, excavaciones, retiro de materiales, conformación y compactación, subbase, elementos de cimentación, acero de refuerzo y los componentes propios de las pantallas.

La incorporación de pilotes de concreto reforzado responde a la necesidad de materializar los elementos de soporte requeridos para la solución definida en este sector. En consecuencia, pilotes, cimentación, refuerzo y pantallas deben analizarse como componentes relacionados de un mismo sistema y no como actividades independientes incorporadas sin relación entre sí.

La actividad correspondiente a pantalla de protección por módulos complementa la conformación del cerramiento requerido, permitiendo que el balance represente los componentes necesarios para materializar la solución definida para este sector.

8. Dotaciones deportivas y elementos de anclaje

Las dotaciones correspondientes a fútbol, voleibol y baloncesto requieren condiciones específicas de instalación y anclaje que deben coordinarse con la ejecución de la nueva superficie.

Por esta razón, los dados de concreto y el acero de refuerzo asociados a estos elementos forman parte integral de su instalación y deben ejecutarse en correspondencia con la posición definitiva de cada dotación, evitando intervenciones posteriores sobre una superficie ya terminada.

Las cantidades correspondientes a estos elementos se ajustan, por tanto, a la disposición real de las dotaciones que conforman la cancha múltiple y a los elementos de soporte requeridos para su adecuada instalación.

9. Mantenimiento del teatrino

El teatrino constituye un componente diferenciado dentro del escenario y su intervención corresponde principalmente a actividades de mantenimiento de cubierta y de los elementos que la conforman.

La intervención contempla actuaciones sobre la estructura metálica, canales, pintura, cubierta en policarbonato, conectores, elementos de madera, bajantes y desmontes localizados requeridos para ejecutar las reparaciones correspondientes.

La intervención debe concentrarse en los componentes que efectivamente requieren mantenimiento, reposición o adecuación, conservando aquellos elementos existentes que puedan continuar prestando adecuadamente su función. De esta manera se evita convertir una actividad de mantenimiento en una sustitución generalizada de componentes que no requieren intervención.

La limpieza manual de la estructura metálica de cubierta incorporada dentro de las actividades complementarias guarda relación directa con este procedimiento, en cuanto constituye una actividad preparatoria necesaria en los sectores que requieren tratamiento antes de la aplicación de los acabados correspondientes.

10. Drenajes complementarios, zanjas de infiltración y alcantarillado

Además del drenaje directamente asociado a la cancha, el balance contempla actividades correspondientes a zanjas de infiltración y alcantarillado, mediante las cuales se complementa el manejo de las aguas del escenario.

Estas actividades comprenden excavaciones, retiro de materiales, cajas de inspección, conexiones, tuberías y accesorios, rellenos, colchones de arena y grava, localización de redes y empalmes con infraestructura existente.

Su incorporación responde a la necesidad de garantizar continuidad funcional entre los diferentes componentes del sistema, desde la captación hasta la disposición o conexión correspondiente. En consecuencia, las cantidades deben guardar relación con los recorridos y puntos de conexión efectivamente requeridos en campo.

11. Actividades incorporadas en el capítulo de mayores cantidades

El capítulo denominado “MAYORES CANTIDADES” reúne para este escenario actividades de naturaleza diferente, entre ellas pilotes de concreto reforzado, elementos asociados a las pantallas de protección, concreto bombeado, acarreo de materiales, transporte y limpieza de la estructura metálica de cubierta.

La denominación del capítulo no implica que todas estas actividades correspondan estrictamente a un incremento de cantidades de ítems inicialmente previstos para Santa Elena. Algunas corresponden a actividades complementarias cuya necesidad se determinó al definir con mayor precisión el procedimiento constructivo y las condiciones reales de ejecución del escenario.

En particular, el concreto bombeado y los acarreos encuentran relación directa con las restricciones físicas de acceso y manejo de materiales identificadas durante la ejecución; los pilotes y componentes de las pantallas corresponden a la materialización integral del sistema definido, considerando el ajuste de las

pantallas a diez (10) módulos; y la limpieza de la estructura metálica se relaciona con las actividades requeridas para ejecutar adecuadamente el mantenimiento del teatrino.

Por lo anterior, estas actividades deben justificarse a partir de la función técnica que cumplen dentro de cada componente de la intervención y no exclusivamente por el capítulo presupuestal en el cual se encuentran agrupadas.

ALDEAS INFANTILES

1. Ajuste de áreas y componentes de juegos y superficies

La intervención está orientada a la recuperación y adecuación de juegos infantiles, zonas duras y elementos complementarios. Las mediciones realizadas en campo permitieron ajustar las superficies realmente requeridas y, con ello, las cantidades asociadas a losas, geotextiles, acero y piso de caucho. La reducción de algunas de estas partidas responde a que su extensión efectiva resultó inferior a la prevista, sin afectar la funcionalidad de las áreas intervenidas.

2. Tratamiento de raíces, excavaciones y retiro de materiales

La presencia de raíces en proximidad de las áreas de intervención hizo necesario incrementar labores de corte, retiro y tratamiento localizado. Estas actividades generan material adicional que debe ser evacuado, por lo que su incidencia se refleja también en los retiros de tierra y escombros. La excavación, el manejo de raíces y la disposición del material deben analizarse como una misma secuencia constructiva y no como variaciones independientes.

3. Mobiliario, pasamanos y elementos metálicos

La configuración final del parque requirió ajustar el mobiliario y los elementos metálicos existentes. Se incrementó la necesidad de bancas prefabricadas y de mantenimiento mediante esmalte sobre pasamanos tubulares, de acuerdo con los elementos efectivamente conservados y recuperados. Estas actividades complementan la funcionalidad y terminación del espacio sin modificar la naturaleza de la intervención prevista.

4. Concreto, paisajismo y recuperación de áreas intervenidas

Las cantidades de concreto y las labores de recuperación paisajística se ajustaron a las superficies y elementos finalmente materializados. Las áreas

afectadas por excavaciones, retiro de raíces, adecuación de juegos y tránsito de obra requieren restitución mediante conformación del terreno y recuperación de zonas verdes. Estas mayores necesidades se compensan con reducciones verificadas en partidas cuya cuantificación inicial resultó superior a la requerida en campo.

5. Limpieza permanente y terminación integral

La ejecución simultánea de trabajos sobre juegos, superficies, mobiliario, raíces y zonas verdes incrementó la necesidad de limpieza permanente para mantener las áreas de trabajo y circulación en condiciones de seguridad y orden. Esta labor hace parte del cierre constructivo del frente y asegura que las áreas rehabilitadas se entreguen libres de residuos y articuladas con los componentes existentes que permanecen en servicio.

COLISEO DEL PUEBLO

1. Localización y replanteo integral de la plataforma

Como actividad previa a la materialización de la intervención fue necesario considerar la localización y replanteo de la totalidad del área prevista para intervención en la plataforma +5,70.

Esta actividad permite establecer sobre la superficie existente la geometría efectiva de trabajo, reconocer los límites de intervención, identificar los elementos que condicionan la ejecución y disponer referencias para la organización de los diferentes tramos. Su incorporación resulta especialmente relevante debido a la extensión de la plataforma y a la necesidad de coordinar las actividades de retiro, reparación, impermeabilización, conformación de la protección superior y tratamiento de juntas.

La localización integral también permite relacionar las condiciones geométricas existentes con los ejes, juntas, perímetros, columnas, pedestales y demás elementos presentes sobre la plataforma, constituyéndose en una actividad transversal para la correcta materialización de la solución.

2. Verificación de la configuración real de la plataforma y ajuste del proceso constructivo

Las verificaciones realizadas durante el desarrollo del frente permitieron establecer que la configuración existente de la plataforma presentaba condiciones que requerían ajustar el procedimiento inicialmente considerado.

Las exploraciones efectuadas permitieron reconocer la presencia de una capa superficial de concreto de nivelación de espesor variable, elementos de impermeabilización existentes y, bajo estos, el sistema prefabricado que conforma estructuralmente la plataforma. Esta condición hizo necesario diferenciar claramente la intervención sobre las capas superiores de la actuación sobre los elementos estructurales existentes.

Como resultado, la solución se orientó hacia la intervención de las capas superiores necesarias para conformar nuevamente el sistema de impermeabilización y protección, procurando mantener la intervención dentro de los niveles previstos y evitando incorporar cargas permanentes adicionales que no hubieran sido consideradas dentro del análisis técnico del sistema existente.

3. Retiro de la capa superficial y preparación general del área

La solución adoptada requiere intervenir la capa superficial existente en el área definida para los trabajos, razón por la cual se consideran actividades asociadas a la demolición del recubrimiento de concreto, manejo del material resultante, cargue, acarreo y disposición correspondiente.

Estas actividades deben analizarse conjuntamente, dado que el retiro de la capa existente genera necesariamente materiales que deben ser movilizados dentro de la plataforma y posteriormente retirados del escenario. De esta manera, la demolición, el acarreo interno, el cargue y la disposición constituyen actividades correlacionadas dentro de una misma secuencia constructiva.

Una vez retirados los componentes que corresponda intervenir, la superficie requiere igualmente procesos de limpieza y preparación que permitan recibir adecuadamente las capas posteriores del sistema.

4. Tratamiento de juntas, fisuras y discontinuidades existentes

La extensión de la plataforma y su configuración constructiva hacen necesario reconocer y tratar las juntas y discontinuidades presentes en la superficie antes de completar el nuevo sistema.

Por esta razón, se consideran actividades de corte sobre concreto, conformación y tratamiento de juntas, instalación de elementos de respaldo y aplicación de selladores elásticos, así como reparaciones localizadas en sectores donde el concreto presente deterioros que requieran recuperación previa.

El tratamiento de estas discontinuidades no constituye una actividad independiente del sistema de impermeabilización. Por el contrario, corresponde a la preparación de los puntos susceptibles de presentar movimientos diferenciales o discontinuidades,

procurando que la solución superior pueda desarrollarse de manera compatible con el comportamiento de la plataforma existente.

De igual manera, los encuentros perimetrales, columnas, pedestales y demás puntos singulares requieren un tratamiento particular, diferente al correspondiente a las superficies horizontales continuas.

5. Conservación y aprovechamiento de componentes existentes

La definición de la intervención parte igualmente del reconocimiento de aquellos componentes existentes que pueden conservarse dentro de la nueva solución y de aquellos que requieren retiro, reparación o tratamiento.

Este criterio permite evitar intervenciones indiscriminadas sobre elementos cuya permanencia resulte compatible con el sistema finalmente adoptado, concentrando las actividades de demolición y reparación en las capas y sectores que efectivamente requieren intervención.

La solución debe entenderse, por tanto, como una actuación sobre el sistema superior de la plataforma y sus puntos singulares, preservando los componentes existentes cuya condición y función permitan su integración dentro del proceso constructivo definido.

6. Conformación de la nueva capa de protección en concreto

Una vez preparada la superficie y dispuesto el sistema de impermeabilización correspondiente, la solución contempla la conformación de una nueva capa de protección en concreto, ajustada a las condiciones geométricas verificadas y a los espesores requeridos para restituir la configuración de la plataforma intervenida.

Esta actividad explica la incorporación correlacionada de concreto, sistema de refuerzo mediante fibras sintéticas, bombeo, formaleta y equipos requeridos para la colocación y acabado de la nueva superficie.

La utilización de concreto con las características de trabajabilidad requeridas facilita su colocación en las condiciones particulares de la plataforma, mientras que el sistema de fibras forma parte de la solución adoptada para el comportamiento de la capa de protección. De igual manera, el empleo de equipos de acabado y formaletas responde al procedimiento necesario para controlar la ejecución por sectores y obtener las condiciones superficiales requeridas.

Estas actividades deben justificarse como un conjunto constructivo y no como incorporaciones independientes, dado que todas hacen parte de la materialización de la nueva capa superior de protección.

7. Sistema de impermeabilización de la plataforma

La solución definida para la plataforma contempla la utilización de una membrana sintética de impermeabilización instalada como parte del sistema previsto para la totalidad del área a intervenir.

La incorporación del sistema Sikaplan TM-12 responde a la necesidad de disponer una barrera impermeable continua compatible con la configuración constructiva identificada, complementada con los tratamientos necesarios en perímetros, encuentros verticales y demás puntos singulares.

En este contexto, las actividades correspondientes a membrana, elementos complementarios en encuentros y tratamientos líquidos o elásticos deben analizarse integralmente. Las superficies horizontales continuas presentan unas condiciones de instalación, mientras que perímetros, columnas, pedestales y cambios de plano requieren soluciones específicas que permitan resolver adecuadamente la continuidad del sistema.

Por esta razón, la presencia de actividades como Sika Metal Sheet y Sikalastic, o equivalentes técnicamente aprobados, se relaciona con la necesidad de resolver estos encuentros y puntos singulares dentro de una solución de impermeabilización completa.

8. Restitución y tratamiento de juntas de la nueva superficie

La conformación de la capa de protección requiere igualmente disponer juntas compatibles con la geometría de la plataforma, la secuencia de vaciados y las condiciones de comportamiento del concreto.

Por esta razón se consideran actividades de corte mediante equipos especializados y posterior tratamiento de las juntas, cuya disposición debe coordinarse con la localización previamente realizada y con las juntas o ejes identificados sobre la plataforma existente.

La cortadora de pavimento, el corte con disco diamantado y las actividades de sellado forman parte de esta secuencia y permiten organizar la nueva superficie en sectores compatibles con el proceso de colocación del concreto y con las condiciones existentes de la plataforma.

9. Manejo de cerramientos y ejecución por tramos

Por las características del escenario y la extensión de la plataforma, la ejecución requiere organizar los trabajos mediante sectores o tramos, delimitando las zonas activas y manteniendo control sobre las áreas intervenidas.

En este contexto se consideran cerramientos provisionales mediante lámina galvanizada y polisombra, cuya función corresponde al aislamiento de las áreas de trabajo, control del acceso y separación entre las actividades constructivas y los demás sectores del escenario.

Asimismo, la presencia de elementos de cerramiento existentes hace necesario considerar actividades de desmontaje y posterior reinstalación en aquellos sectores donde su retiro resulte requerido para posibilitar la intervención o resolver adecuadamente los encuentros perimetrales.

Estas actividades deben entenderse como parte de la logística constructiva y de la secuencia de ejecución de la plataforma, y no como intervenciones aisladas sobre el cerramiento del Coliseo.

10. Tratamiento de perímetros, columnas y pedestales

La impermeabilización de una superficie de las características de la plataforma +5,70 no se limita al tratamiento del plano horizontal. Los encuentros con elementos verticales, perímetros, columnas y pedestales constituyen puntos particulares que requieren preparación y soluciones compatibles con el sistema general.

En estos sectores se hace necesario retirar o adecuar elementos superficiales que interfieran con la correcta ejecución de los encuentros, preparar las superficies y disponer los tratamientos de impermeabilización y sellado correspondientes.

La consideración diferenciada de estos elementos permite resolver la continuidad del sistema en los cambios de plano y puntos singulares, evitando tratar toda la plataforma bajo una única condición geométrica.

11. Actividades complementarias incorporadas para la materialización de la solución

Las actividades agrupadas dentro del capítulo de mayores cantidades deben entenderse, para este frente, como parte de la redefinición y complementación del proceso constructivo requerido para materializar la solución adoptada.

Dentro de este grupo se encuentran actividades de naturaleza diferente: algunas corresponden a preparación y replanteo; otras a demolición y manejo de materiales; otras al tratamiento de juntas y reparaciones; otras hacen parte del sistema de impermeabilización; y otras corresponden a la conformación y acabado de la capa superior de protección.

Por lo anterior, la denominación presupuestal del capítulo no implica que todas las actividades allí contenidas correspondan estrictamente a incrementos de cantidades de ítems contractuales existentes. Varias corresponden a actividades complementarias

necesarias para desarrollar el procedimiento constructivo definido a partir de las condiciones verificadas en la plataforma.

INVICALI

1. Cambio de solución: de cancha sintética a cancha múltiple

El alcance inicialmente previsto para INVICALI DECEPAZ correspondía a la adecuación de una cancha sintética, con énfasis en la reposición del tapete, la malla de protección y el mantenimiento de las porterías. La solicitud de la comunidad condujo a redefinir funcionalmente el escenario y adoptar una cancha múltiple, ampliando las posibilidades de uso del espacio para distintas prácticas deportivas y modificando de manera directa la naturaleza de la superficie y de su dotación.

El diseño finalmente adoptado desarrolla una superficie deportiva rígida con recubrimiento acrílico y demarcaciones para diferentes disciplinas, e incorpora elementos propios de una cancha múltiple, entre ellos torres de baloncesto y postes para voleibol, además de la configuración necesaria para microfútbol. Este cambio hizo necesario revisar integralmente las actividades previstas, dado que una cancha sintética y una cancha múltiple sobre losa de concreto requieren sistemas constructivos, acabados y elementos de dotación diferentes.

En consecuencia, las actividades asociadas exclusivamente a la solución sintética no podían mantenerse de manera automática en el balance. El criterio aplicado consistió en retirar o reducir aquellas partidas cuya función desaparecía con el cambio de superficie y concentrar los recursos disponibles en las actividades necesarias para construir, terminar y dotar la solución finalmente definida.

2. Ajuste de actividades preliminares y desmontes

Las actividades preliminares fueron ajustadas conforme a la intervención efectivamente requerida para transformar la superficie existente. La demolición de placa de concreto y las excavaciones presentaron un incremento asociado a la necesidad de preparar el área para la nueva estructura de piso, mientras que el retiro y disposición de materiales se ajustó de manera correlacionada al volumen realmente generado durante estas operaciones.

Por otra parte, el desmonte de malla nylon dejó de ser necesario dentro de la configuración final del cerramiento y fue llevado a cero. El desmonte del césped sintético fue reducido sustancialmente y quedó limitado a los sectores donde efectivamente se requería retirar este material, en lugar de conservar la cantidad inicialmente estimada para una reposición generalizada del tapete.

El desmonte de las porterías existentes se mantuvo como actividad preliminar para permitir la intervención del área y la posterior definición de la nueva dotación deportiva. De esta manera, las actividades de desmontaje responden a la secuencia real de transformación del escenario y no a la simple permanencia de las partidas inicialmente previstas.

3. Movimiento de tierras y preparación de la estructura de soporte

La nueva cancha múltiple exigió revisar las condiciones de apoyo y los niveles necesarios para conformar una superficie rígida continua. Como resultado de la medición en campo y de la preparación requerida para la nueva losa, la excavación manual y el retiro de materiales aumentaron frente a la previsión inicial. Estas actividades deben analizarse de manera conjunta, dado que un mayor volumen excavado genera de forma directa un mayor volumen de material que debe ser cargado, movilizado y dispuesto.

La conformación y compactación de la subrasante también fue ajustada al área efectivamente requerida para recibir la nueva estructura. En contraste, el volumen de base granular se redujo frente a la estimación original, lo cual es coherente con el cambio de sistema: la estructura finalmente ejecutada no reproduce exactamente la solución prevista para la cancha sintética, sino que redistribuye los espesores y componentes de soporte en función de la losa de concreto.

El acarreo interno de materiales pétreos fue incorporado como actividad complementaria por la necesidad de movilizar dentro del escenario los materiales asociados a excavaciones, rellenos y capas de soporte hasta los puntos reales de utilización o retiro. Su consideración responde a la logística efectiva de construcción y a la secuencia de conformación de la nueva superficie.

4. Sustitución de la estructura prevista para cancha sintética

El cambio de tipología produjo la eliminación de varias actividades que estaban directamente vinculadas a la cancha sintética. La imprimación con emulsión asfáltica, el transporte específico de equipo previsto para esa solución, el cordón de concreto asociado a la estructura inicial, el acero considerado dentro de dicho capítulo y, principalmente, el suministro e instalación de grama sintética dejaron de ser requeridos en la solución final.

De igual manera, el geotextil y la base granular fueron ajustados a las dimensiones y necesidades reales de la nueva estructura. Estas reducciones no deben interpretarse como una disminución aislada del alcance, sino como consecuencia directa de haber sustituido un sistema de superficie por otro. Mantener simultáneamente los

componentes completos de la cancha sintética y los de la cancha múltiple habría significado duplicar funciones constructivas incompatibles entre sí.

La lógica del balance consistió, por tanto, en retirar del presupuesto aquellas partidas que perdieron función con la nueva solución y utilizar esa disponibilidad, junto con las mayores cantidades y la Provisión Ajuste del frente, para materializar la estructura efectivamente requerida.

5. Construcción de la losa de concreto y elementos correlacionados

La actividad central de la nueva solución corresponde a la construcción de una losa maciza de concreto para conformar la superficie deportiva. Al no hacer parte de la estructura original de la cancha sintética, fue necesario incorporar como actividades complementarias la losa de concreto, la malla electrosoldada y las operaciones necesarias para su correcta ejecución y terminación.

La malla electrosoldada cumple la función de refuerzo de la losa y debe analizarse conjuntamente con el concreto, no como una partida independiente. De la misma forma, el bombeo de concreto, el uso de allanadora mecánica y la aplicación de endurecedor y curador superficial corresponden a operaciones asociadas a la colocación, consolidación, acabado y protección de una superficie rígida destinada a uso deportivo.

El cambio de superficie también hizo necesario incorporar juntas mediante corte con disco diamantado y su correspondiente sellado elástico. Estas actividades permiten controlar la respuesta de la losa frente a retracciones y movimientos propios del concreto, reduciendo la probabilidad de fisuración descontrolada y facilitando una superficie más adecuada para recibir el sistema de acabado deportivo.

6. Recubrimiento y terminación de la cancha múltiple

Una vez conformada la losa, la funcionalidad deportiva de la cancha requiere un acabado distinto al previsto para la grama sintética. Por esta razón se incorporó un sistema de recubrimiento para cancha múltiple compuesto por preparación de superficie, imprimación, capas de pintura acrílica con características antideslizantes y demarcaciones conforme al diseño adoptado.

Esta actividad no constituye simplemente un cambio de color o una intervención estética. El recubrimiento forma parte de la superficie funcional de juego, permite diferenciar áreas y líneas reglamentarias de las disciplinas contempladas y proporciona una terminación compatible con el uso recreativo de la placa de concreto.

El diseño propuesto representa precisamente esta nueva condición: una cancha múltiple sobre superficie rígida, con áreas y líneas deportivas diferenciadas. Por ello, el recubrimiento y la demarcación deben entenderse como componentes esenciales de

la sustitución de la cancha sintética y no como actividades independientes adicionadas al margen de la solución principal.

7. Dotación deportiva y elementos de anclaje

La transformación del escenario exigió adecuar también la dotación deportiva. El mantenimiento y reinstalación de las porterías previsto para la cancha sintética dejó de aplicarse en la misma forma, mientras que la nueva solución incorporó un juego de postes graduables para voleibol y un juego de torres para baloncesto con sus respectivos tableros y aros.

La incorporación de estos equipos generó a su vez la necesidad de ejecutar dados de concreto y acero de refuerzo para sus puntos de anclaje. Esta relación es constructivamente directa: los elementos deportivos no pueden considerarse de manera aislada de sus fundaciones, pues requieren apoyos capaces de proporcionar estabilidad, fijación y seguridad durante el uso.

La dotación incluida permite que la placa pase de atender exclusivamente la práctica asociada a la cancha sintética inicial a funcionar como un espacio multipropósito. En consecuencia, las actividades de anclaje, acero y equipos deportivos forman parte de una misma cadena constructiva derivada del cambio solicitado por la comunidad.

8. Ajuste del sistema de drenaje

El sistema de drenaje fue revisado frente a las condiciones realmente encontradas y a la nueva configuración superficial. El balance muestra que no fue necesario reconstruir de manera generalizada todos los componentes inicialmente considerados. Por esta razón se redujeron las cantidades de cárcamo, tapas, acero, excavación, base y conformación de subrasante asociadas a su reconstrucción.

Al mismo tiempo, se conservaron y ajustaron actividades de mantenimiento y recuperación funcional, como limpieza de canales, sondeo y lavado de tuberías y descolmatación de cunetas y zanjas. Estas labores permiten aprovechar componentes existentes que continúan prestando servicio y concentrar la intervención en los sectores que realmente requieren reposición o adecuación.

La solución adoptada combina, por tanto, reconstrucción localizada con mantenimiento del sistema existente. Esta forma de intervención es coherente con el cambio de superficie, ya que la losa y el recubrimiento requieren una adecuada evacuación del agua, pero ello no implica necesariamente sustituir la totalidad de la infraestructura de drenaje cuando parte de ella puede conservarse y recuperarse funcionalmente.

9. Ajuste de cerramientos y elementos de protección

El cambio de solución también incidió en la configuración de los cerramientos. Las actividades correspondientes al nuevo cerramiento lateral en malla nylon, sus dados, acero y tensores fueron eliminadas al dejar de corresponder con la solución finalmente definida. Sin embargo, se mantuvieron elementos puntuales como la puerta y la identificación metálica del escenario cuando continuaban siendo funcionales dentro de la nueva configuración.

En paralelo, el mantenimiento del cerramiento en malla eslabonada presentó mayores necesidades frente a las inicialmente estimadas. Se incrementaron el desmontaje localizado de malla, los dados de anclaje, el acero de refuerzo, la tubería galvanizada de elementos diagonales y verticales y la superficie de malla eslabonada a intervenir. Estas variaciones corresponden a la medición y configuración efectivamente requeridas para restituir y adecuar el cerramiento compatible con la cancha múltiple.

La actividad de puerta inicialmente contemplada dentro de este capítulo dejó de ser necesaria, mientras que el cerramiento provisional en polisombra fue incorporado para aislar el frente durante la ejecución, controlar el acceso y separar las zonas de obra de los usuarios del entorno.

10. Actividades complementarias incorporadas en el capítulo de mayores cantidades

El capítulo denominado MAYORES CANTIDADES concentra buena parte de las actividades que hicieron posible materializar la nueva cancha múltiple. Su denominación presupuestal no significa que todas correspondan a incrementos de ítems contractuales existentes; varias son actividades complementarias que no formaban parte de la solución original de cancha sintética y que surgieron como consecuencia directa del cambio de diseño.

En este grupo se encuentran la malla electrosoldada, la losa de concreto, las dilataciones y el sellado de juntas, el recubrimiento deportivo, los dados y el acero de anclaje, los postes de voleibol, las torres de baloncesto, el acarreo interno, el cerramiento provisional, el bombeo de concreto, el endurecedor superficial y la utilización de allanadora mecánica. Todas estas partidas guardan relación causal con la construcción, terminación o dotación de la nueva superficie.

Por tanto, su incorporación debe leerse como parte de una misma solución técnica. El balance no adiciona actividades inconexas, sino que sustituye un conjunto de componentes propios de la cancha sintética por aquellos requeridos para construir una cancha múltiple completamente funcional.

5. CONCLUSIONES

5.1. Conclusión técnica general

La revisión consolidada evidencia que la mayor parte de las variaciones responde a la precisión de cantidades obtenida al materializar en campo las geometrías, niveles, longitudes, espesores y condiciones de los elementos existentes. Por ello, las mayores y menores cantidades deben leerse por sistemas constructivos y por relaciones causa–efecto: una modificación de área, nivel o trazado repercute en excavaciones, retiros, rellenos, capas de soporte, confinamientos, drenajes, acabados y demás actividades dependientes. La depuración evita conservar cantidades sin necesidad física y permite representar con mayor fidelidad la obra requerida para completar cada frente.

5.2. Particularidades de diseño y solución

Aunque varios frentes corresponden principalmente a ajustes dimensionales derivados del replanteo, existen casos con una condición técnica específica que explica variaciones más amplias. En Alfonso López III se modificó la geometría de la curva de la pista; en INVICALI se sustituyó la cancha sintética por una cancha múltiple; en el Coliseo del Pueblo se redefinió el procedimiento de impermeabilización de la plataforma +5,70; en Brisas del Guabito se ajustó de manera integral el sistema de drenaje; y en Los Conquistadores se incorporaron actuaciones necesarias sobre cárcamos y se corrigió la cuantificación real del acero de las pantallas de protección. Estas particularidades se desarrollan en sus respectivos apartados y no deben confundirse con un incremento generalizado del alcance.

5.3. Coherencia contractual y documental

Las variaciones descritas conservan relación directa con los componentes objeto de intervención y deben encontrarse respaldadas por las memorias de cantidades, mediciones, planos o croquis de replanteo, registros de obra y demás soportes que permitan verificar la causa de cada ajuste. Las actividades que disminuyen o se eliminan corresponden a componentes que no requieren ejecutarse en la magnitud inicialmente estimada, mientras que los incrementos y actividades complementarias deben responder a una necesidad técnica identificable y quedar sujetos a la revisión y aprobación de la Interventoría y la Entidad mediante los instrumentos contractuales correspondientes.

5.4. Cierre financiero y Provisión Ajuste

El criterio financiero adoptado parte de compensar, por escenario, las menores cantidades con las mayores necesidades efectivamente verificadas. La Provisión Ajuste distribuida presupuestalmente se incorpora en el cierre propuesto únicamente en la medida en que se materializa en actividades de obra medibles y verificables y después de la depuración de cantidades del frente. En consecuencia, no se presenta como una actividad ejecutada de manera independiente, sino como un componente financiero del balance sometido a consideración, sin perjuicio del tratamiento separado que corresponda al mecanismo contractual de reajuste de precios de los insumos relevantes.

5.5. Resultado del ejercicio de revisión

La estructura consolidada permite distinguir con mayor claridad las condiciones particulares de cada frente respecto a los criterios que son comunes a todo el contrato. De esta manera, el documento concentra la argumentación técnica en las causas reales de las variaciones, reduce repeticiones y mantiene la trazabilidad necesaria para que la Interventoría y la Entidad evalúen de forma integral la correspondencia entre la solución ejecutada, las cantidades requeridas y los recursos previstos para cada intervención.

Atentamente,

CONSORCIO ADECUACIÓN ELITE
RODRIGO VALENCIA DONADO
Representante legal