



estadio Candlestick Park

*San Francisco * EE. UU.*

152-47

BOLLES Y ASOCIADOS, arquitectos

sinopsis

Se trata de la ampliación de un estadio de baseball ya existente con el fin de aumentar en un 50 % su capacidad de asientos y permitir, por otra parte, su conversión en estadio de rugby, aprovechando la superficie sobrante de la cancha de baseball, de mayor extensión.

La adopción de una estructura prefabricada de hormigón permitió no sólo una aceleración notable de las obras, sino una habilitación progresiva de los tramos terminados para uso público. El procedimiento de montaje de los elementos estructurales mediante grúas de gran capacidad facilitó la no interferencia de las obras en el funcionamiento del estadio a lo largo de los 3 años que duró su construcción.

El hormigón prefabricado fue utilizado, además, para la obtención de un acabado sobrio y, a la vez, rico en movimientos, dotando al estadio, simultáneamente, de un alto grado de funcionalidad y una categoría estética difícil de encontrar en este tipo de edificios.

47

El objeto de este proyecto fue la ampliación y mejora de un estadio de baseball profesional ya existente en dos sentidos principales: aumentar la capacidad de asientos en un 50 % y acondicionar la nueva estructura para la práctica de otros deportes, además del baseball, dado que este tipo de competición requiere una cancha en forma de cuadrante más extensa que la del fútbol americano o rugby, o la del fútbol convencional.

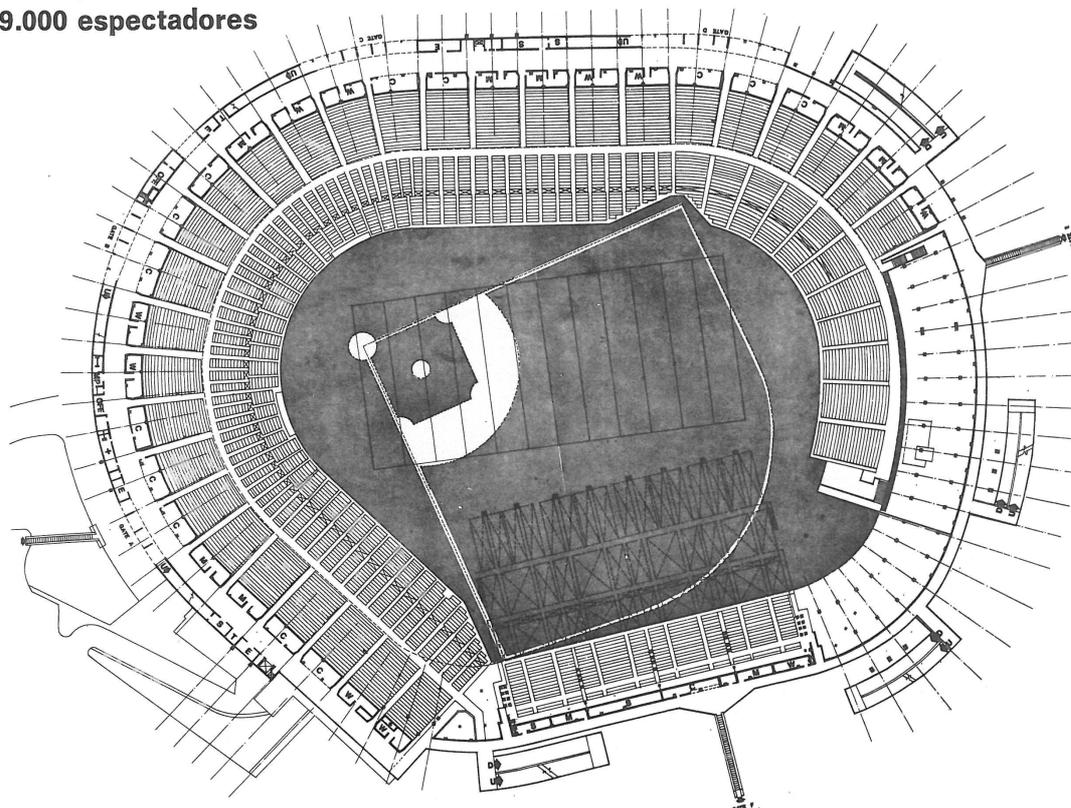
El programa de ampliación estuvo sujeto, además, a una serie de requisitos que condicionaron decisivamente la elaboración del proyecto: la construcción tenía que ser una continuación de la existente, realizada a base de hormigón armado, en 1958; la nueva estructura debía ofrecer bajos costos de mantenimiento y gran durabilidad, con características resistentes especiales contra los efectos sísmicos, dada la peligrosidad de la región de California en este sentido; y, por último, las obras actuales, cuya duración se estimaba en tres años, no debían interferir con el funcionamiento normal del estadio.

Estos condicionamientos obligaron a adoptar un programa específico para la construcción de los 23.200 m² de la ampliación, con los que se aumentaba la capacidad de 40.500 asientos a 61.000, de forma que no se interfiriese en la realización de los distintos eventos deportivos. Por otra parte, la necesidad de dotar a la estructura de resistencia sísmica, unido a que sólo se podían emplear los terrenos exteriores al estadio para la ejecución de la obra, indujo a los autores a escoger elementos de hormigón prefabricados que pudieran ser instalados, in situ, con la ayuda de grúas móviles de gran capacidad.

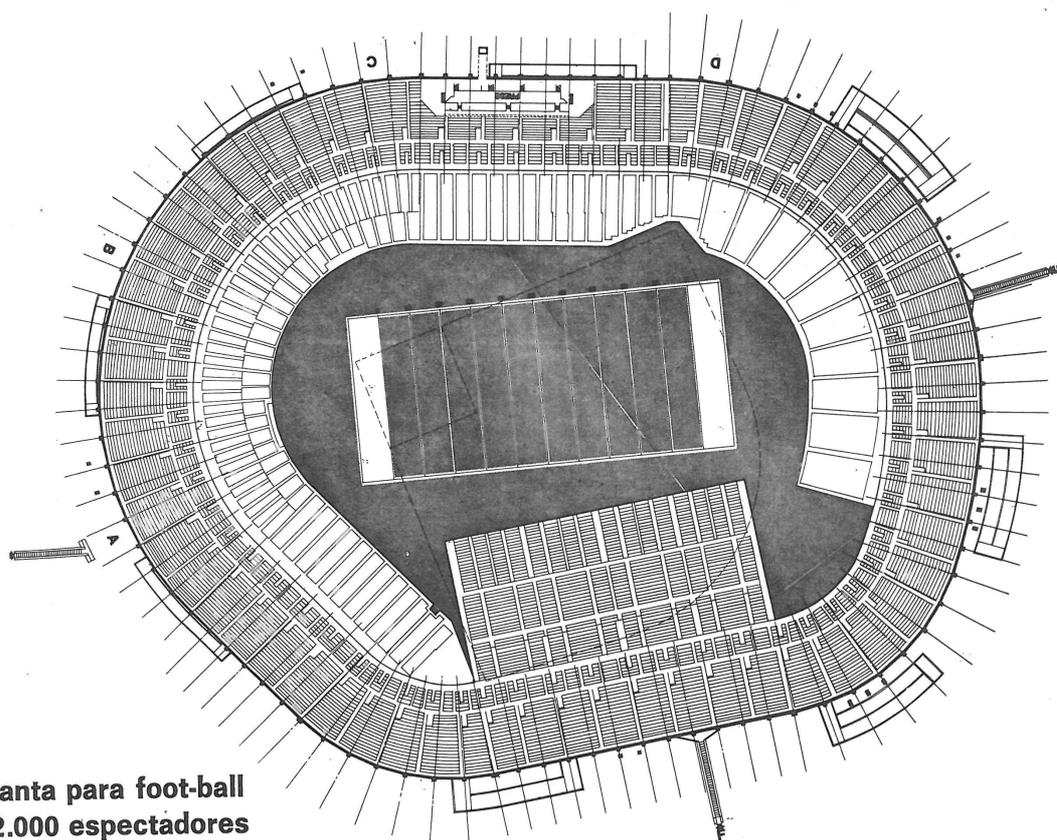
Uno de los componentes básicos de la estructura, que contribuyó marcadamente a la resolución de los problemas planteados, fue el pilar prefabricado en forma de «A», de hormigón armado, que, formando un paño horizontal continuo a lo largo del corredor elevado exterior del estadio, soporta las cargas de las gradas superiores, proporcionando a la vez resistencia al movimiento sísmico y calidad en la constitución de las fachadas. Los elementos estructurales más voluminosos, correspondientes a la grada superior, fueron fabricados en obra e instalados



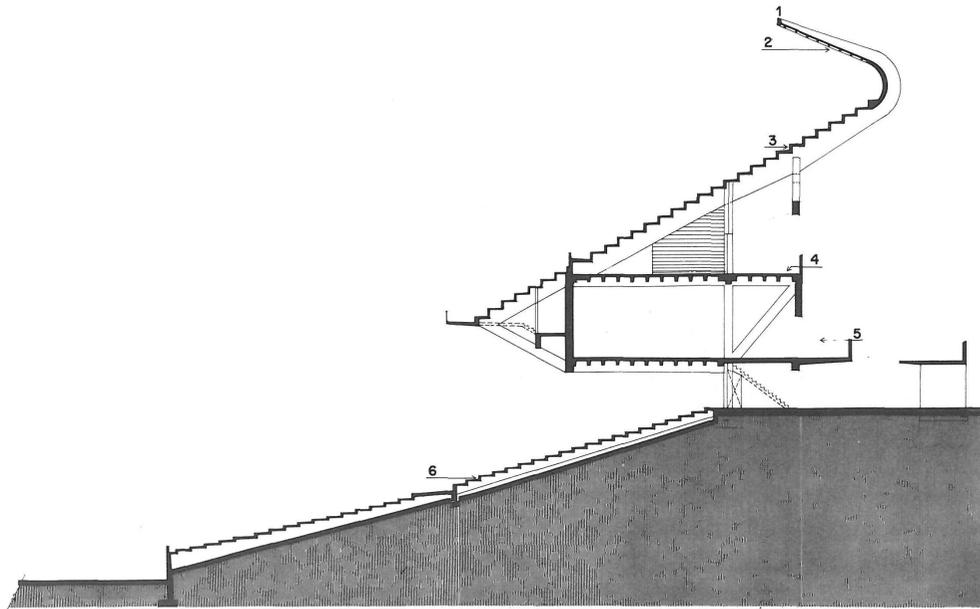
planta para baseball
59.000 espectadores



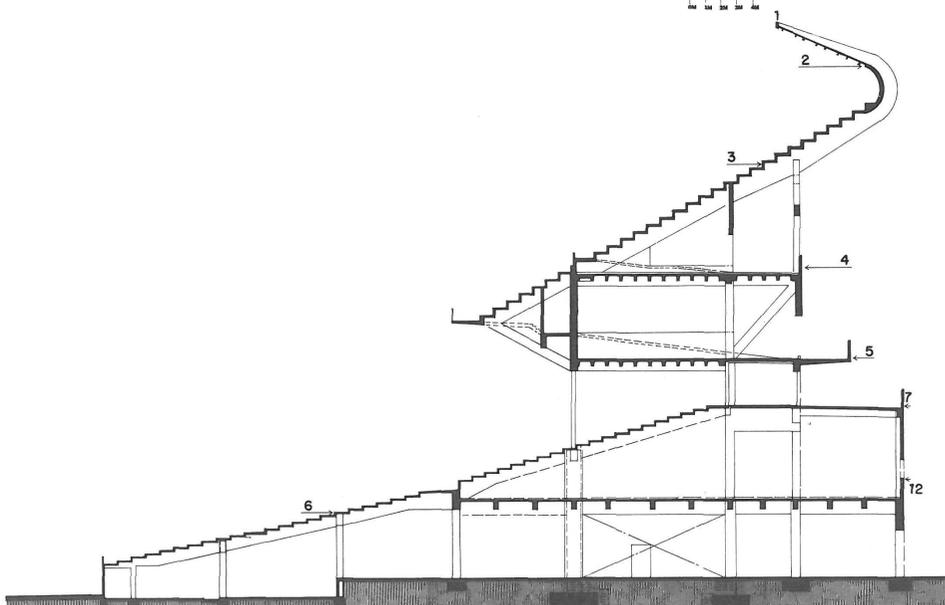
planta para foot-ball
62.000 espectadores



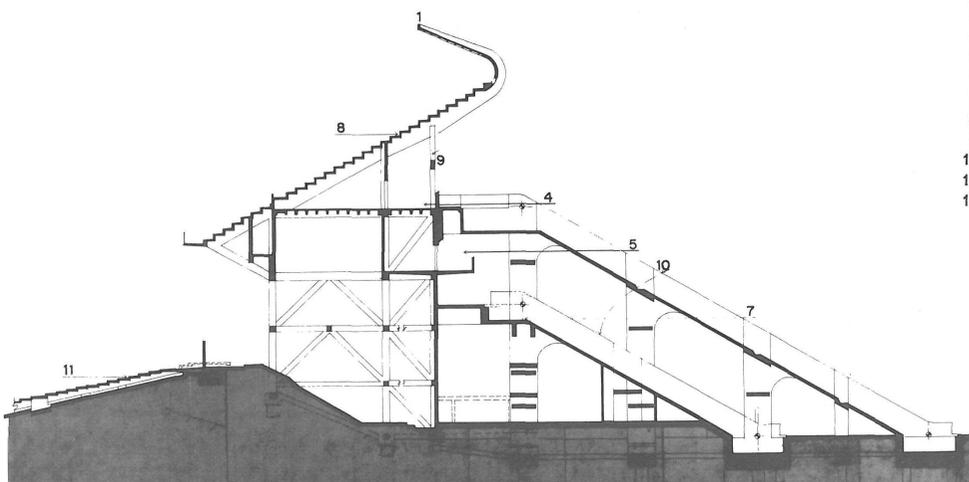
secciones



TYPICAL SECTION THROUGH STAND
CANDLESTICK PARK STADIUM - SAN FRANCISCO, CALIFORNIA



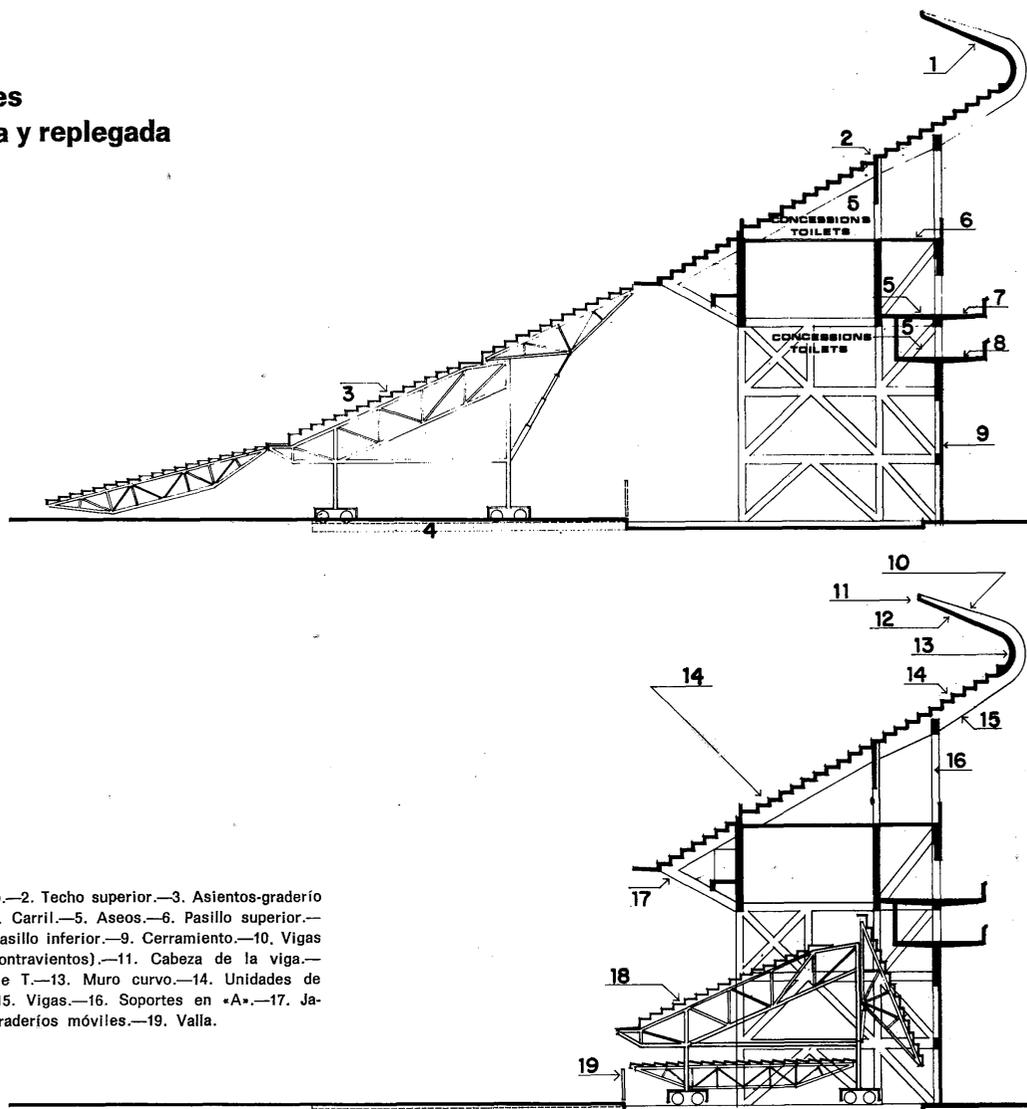
1. Altura (31,5 m).
2. Contraviento.
3. Asientos superiores.
4. Pasillo nivel superior, altura (23,7 m).
5. Paseo, altura (18,1 m).
6. Asientos nivel inferior.
7. Pasillo nivel principal, altura (15 m).
8. Techo superior.
9. Estructura prefabricada.
10. Escalera mecánica.
11. Nivel principal.
12. Cerramiento.



por la puerta F



secciones ampliada y replegada



1. Contraviento.—2. Techo superior.—3. Asientos-graderío practicable.—4. Carril.—5. Aseos.—6. Pasillo superior.—7. Paseo.—8. Pasillo inferior.—9. Cerramiento.—10. Vigas de soporte (contravientos).—11. Cabeza de la viga.—12. Placa doble T.—13. Muro curvo.—14. Unidades de techo en L.—15. Vigas.—16. Soportes en «A».—17. Jalcón.—18. Graderíos móviles.—19. Valla.

en su lugar mediante grúas de largo alcance, sin que se perturbara el funcionamiento del graderío existente.

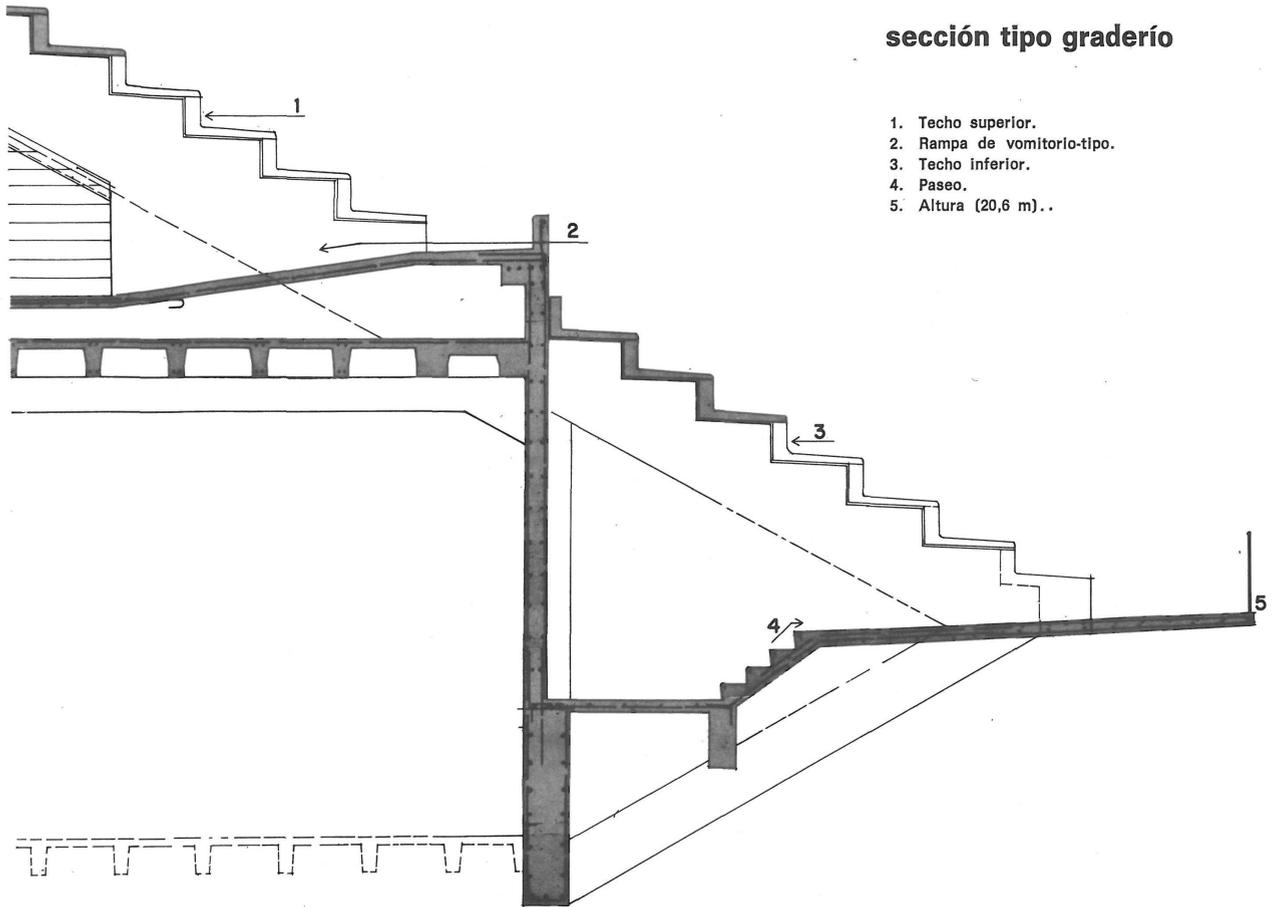
La pantalla de sección curva, prefabricada, situada a modo de remate en la parte superior de la grada, tiene como función principal la protección del espacio interior del estadio contra las influencias del viento; el resultado obtenido se ha podido comprobar en el notable aumento del rendimiento de los deportes celebrados posteriormente. En segundo lugar, la pantalla contribuyó, al igual que los pilares en «A», a la configuración exterior del edificio, confiriéndole un aspecto francamente agradable.

Para la construcción del graderío fueron utilizados elementos prefabricados de hormigón, que se iban instalando progresivamente a medida que el resto de la estructura avanzaba. La realización en fases y por tramos permitió la ejecución simultánea de las instalaciones y el término parcial de los trabajos, siendo habilitados al público a medida que se iban acabando; es decir, que el esquema adoptado permitió la ampliación

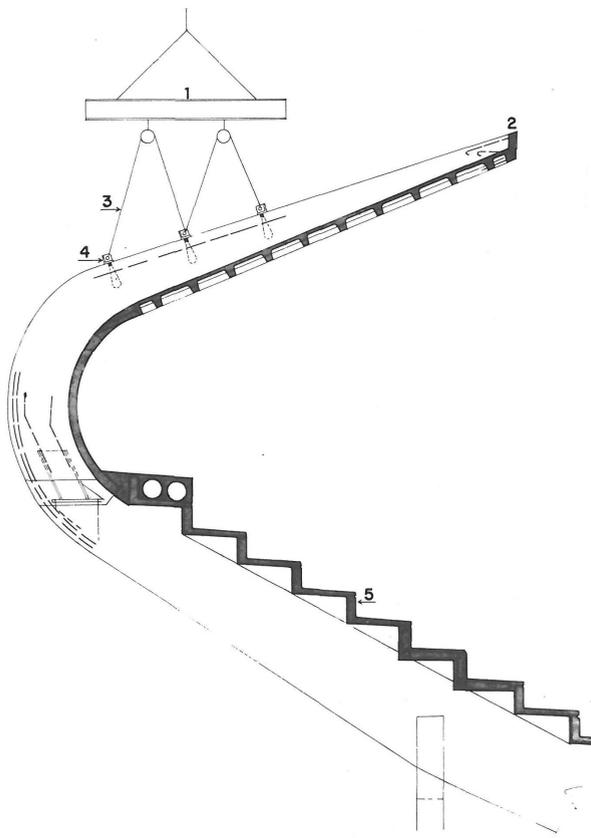
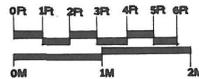
de la capacidad de asientos de forma progresiva, y no como solución final, una vez concluido el conjunto de la obra.

Otro aspecto destacable en la concepción del proyecto fue el aprovechamiento del espacio sobrante de la cancha de baseball para la instalación de gradas móviles en los casos de partidos de rugby o de deportes que requieran un campo de juego de menor extensión. Estas gradas proporcionan una capacidad adicional de 7.000 asientos dotados de respaldo y brazo. Movidos por motores eléctricos los tres tramos, que constituyen las gradas móviles, se extienden o repliegan hasta quedar ocultos y cubiertos bajo la estructura de la gradería fija superior. En seis horas pueden extenderse hasta su longitud total de 43 m, utilizándose en los partidos de rugby, o replegarse, para reconvertir el campo en cancha de baseball, en menos de 24 horas. Estas gradas móviles fueron realizadas con un armazón metálico e instaladas antes de la realización del resto de la estructura del estadio, por lo que su utilización fue plena durante las obras. La ampliación progresiva del número de asientos du-

sección tipo graderío



1. Techo superior.
2. Rampa de vomitorio-tipo.
3. Techo inferior.
4. Paseo.
5. Altura (20,6 m)..



rante la ejecución de los trabajos contribuyó a facilitar enormemente la financiación de las obras, al aumentar en consonancia los ingresos efectivos del estadio.

Los requerimientos efectuados por la Oficina de Inspección de San Francisco, en materia de circulación del público en el interior del estadio y de los tiempos de evacuación, fueron satisfechos plenamente mediante un estudio específico de las dimensiones y direcciones de la circulación, así como de los anchos y pendientes de las rampas, las escaleras mecánicas y de fábrica, los corredores, vomitorios, etc., con los que se cumplen sobradamente los requisitos exigidos.

D. A. D'AMICO-P. Arch.

1. Viga separadora.
2. Altura (31,5 m).
3. Cable flexible.
4. Asas de agarre.
5. Techo superior.

colocación de cubierta



**Nueva tecnología experimentada
en sistemas de impermeabilización**



composan



GERLAND ETANCHEITE

dos grandes firmas, lo han hecho posible en España

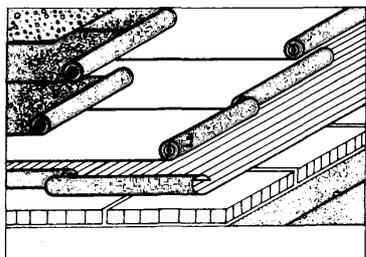


HYRENE

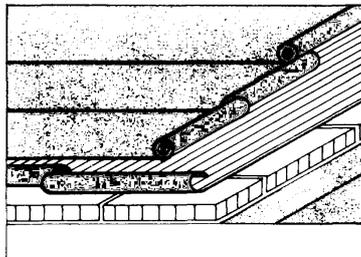
COMPOSAN, S. A. y GERLAND ETANCHEITE, presentan ahora en España unos nuevos sistemas de impermeabilización y estanqueidad, experimentados en otros países, en base a la gama de productos prefabricados HYRENE, realizados a partir de un ligante de betún-elastomérico, formando en todos los casos un complejo bicapa.

La gama HYRENE comprende una serie de productos que, bajo la característica común del ligante betún-elastomérico, admite gran variedad en cuanto a armaduras (velo de vidrio, poliéster sin tejer, etc.), en cuanto a colores, autoprotectidos en cerámica o sin protección, etc.

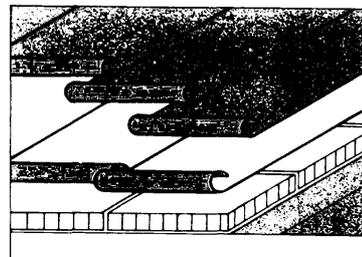
Los sistemas HYRENE, dan solución a cualquier tipo de impermeabilización, ajustándose al Pliego de Características Técnicas HYRENE.



FLOTANTE



SEMI-ADHERENTE



ADHERENTE

Para más información en cuanto a los detalles de ejecución, materiales necesarios, complementos, casos especiales, presupuestos, etc.,

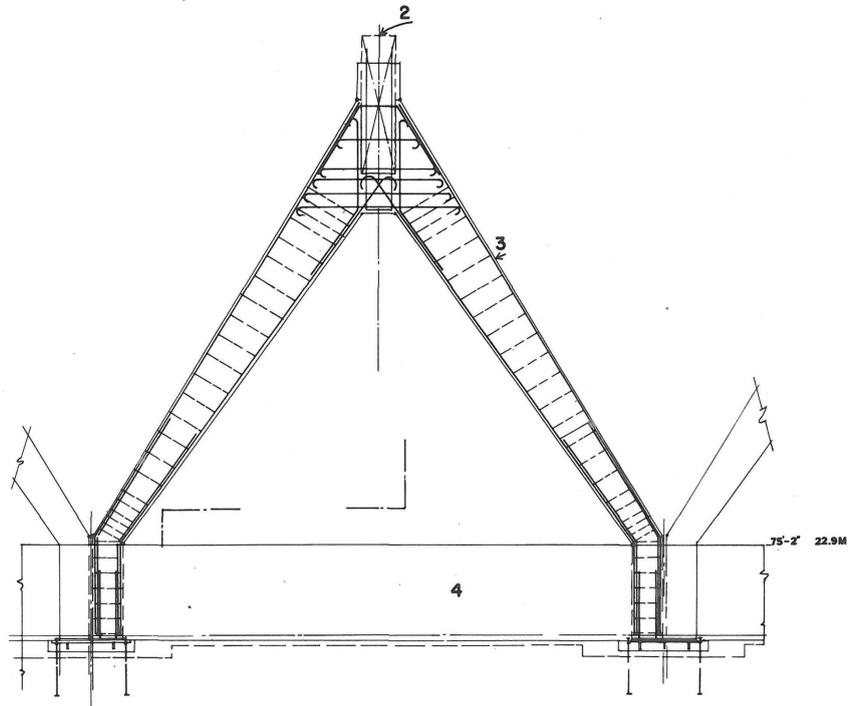
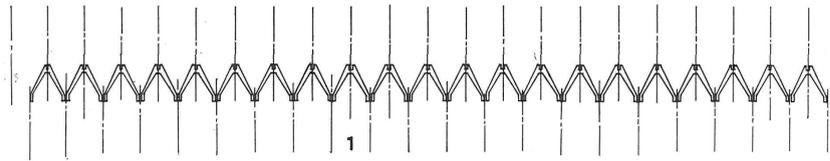
rogamos consulten a nuestro Departamento Técnico quien está en condiciones de aportarles la más amplia información técnica al respecto.



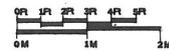
composan

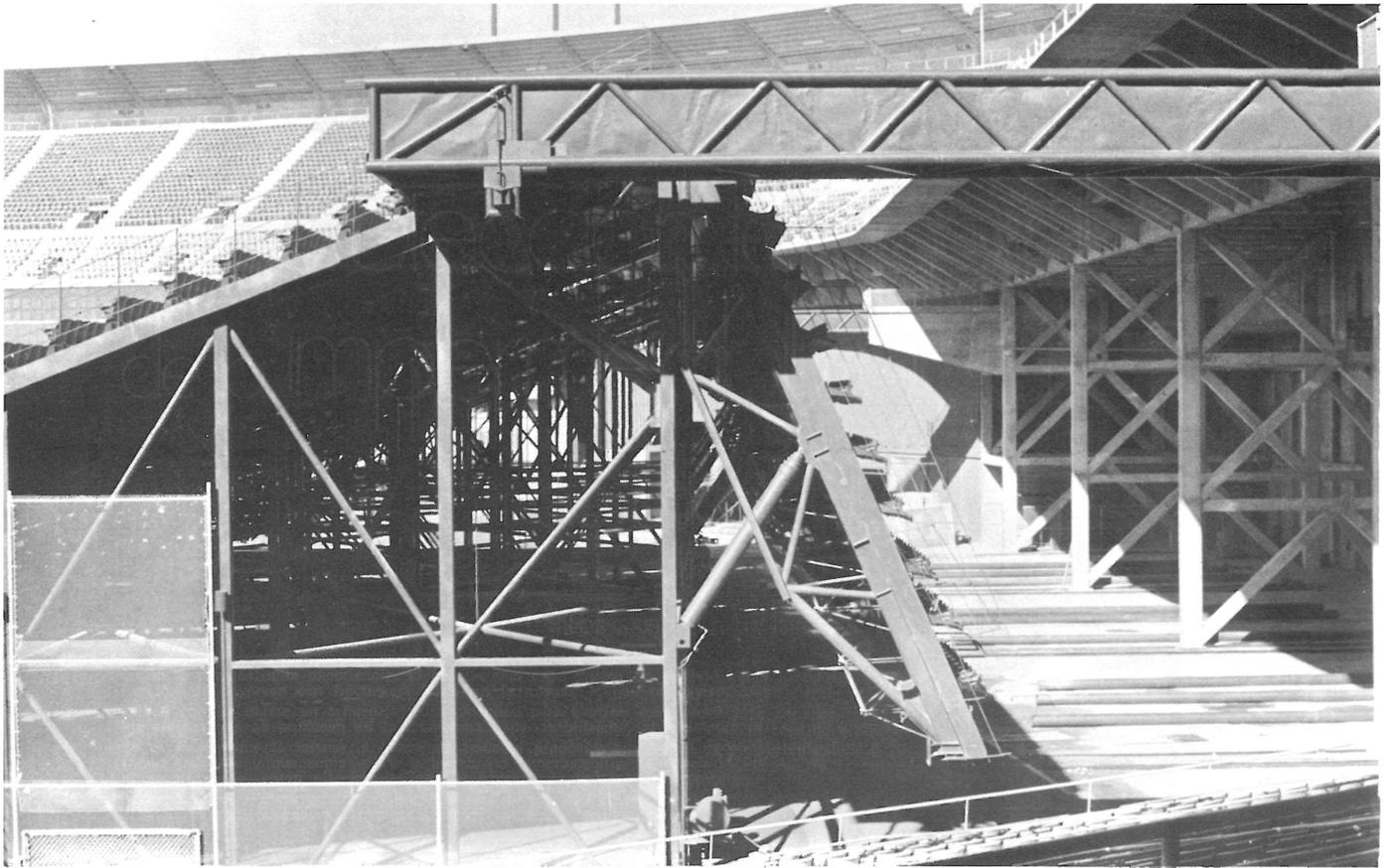
Cedaceros, 4
Teléfs. 222 64 76 y 222 74 25
Telex: 44116 COEL-E
MADRID-14

elementos prefabricados



- 1. Sección típica de soportes.
- 2. Viga-soporte (contravientos).
- 3. Armadura típica.
- 4. Muro de hormigón (152 mm).





FOTOS : BURT LEVENHAGEN

résumé

Stade Candlestick Park - San Francisco - EE. UU.

Bolles et Associés, architectes

Il est question ici d'un stade de base-ball, déjà existant, qui a été agrandi de 50 % de sa capacité primitive de spectateurs et sa transformation en stade de rugby en utilisant la superficie excédente du terrain de base-ball, de plus grande dimension. L'adoption d'une structure préfabriquée de béton a permis non seulement une accélération notable des travaux mais encore une utilisation progressive par le public des tronçons terminés. Le procédé de montage des éléments, à l'aide de grues de grande capacité, a facilité la non interférence des travaux dans le fonctionnement normal du stade pendant les 3 ans de la construction. Le béton préfabriqué a été utilisé et a permis un fini sobre et, en même temps, riche en mouvements ce qui donne comme résultat un stade hautement fonctionnel et d'un catégorie esthétique rare pour ce genre d'édifice.

summary

Candlestick Park - San Francisco - U.S.A.

Bolles & Associates, Architects

The scope of the job is the enlargement of an existing base-ball stadium in order to increase by 50 % its seating capacity and at the same time use the resulting larger field area to include an american foot-ball field. The adoption of a prefab concrete structure not only permitted to carry out the work at a faster pace, also the gradual opening to the public of the sections as they were being completed. The mounting of the structural elements by means of high capacity cranes permitted the construction work to proceed without interfering with the sports activities in the stadium during the three years that took to build the new area. Prefab concrete structure served also the purpose of giving the finished work a sober feeling, yet lively, while at the same time allowing a high degree of functionality and a beauty hard to find in this type of buildings.

zusammenfassung

Stadium Candlestick Park - San Francisco - U.S.A.

Bolles u. Partner, Architekten

Es handelt sich um die Erweiterung eines Base-ball-Stadiums, um dessen Fassungsvermögen um 50 % zu erhöhen und andererseits dessen Umwandlung in ein Rugby-Stadium zu ermöglichen, zu welchem Zweck die überflüssige Fläche des Baseball-Feldes, welches grössere Abmessungen aufweist, genutzt wird. Die Anwendung einer vorgefertigten Betonstruktur ermöglichte nicht nur eine erhebliche Beschleunigung der Bauarbeiten, sondern auch eine progressive Einweihung der fertiggestellten Teile durch das Publikum. Das Montageverfahren, nach welchem die Strukturelemente mittels leistungsfähigen Kränen aufgebaut wurden, ermöglichte die Nichtunterbrechung der Bauarbeiten während der Benutzung des Stadiums in den 3 Jahren der Dauer der Bauarbeiten. Der vorgefertigte Beton wurde weiterhin für eine einfache —und gleichzeitig reich an Bewegungen— Fertigstellung eingesetzt, wodurch das Stadium gleichzeitig einen hohen Nutzungsgrad und eine Ästhetische Kategorie erhält, welche bei Gebäuden dieser Art schwer zu finden ist.

