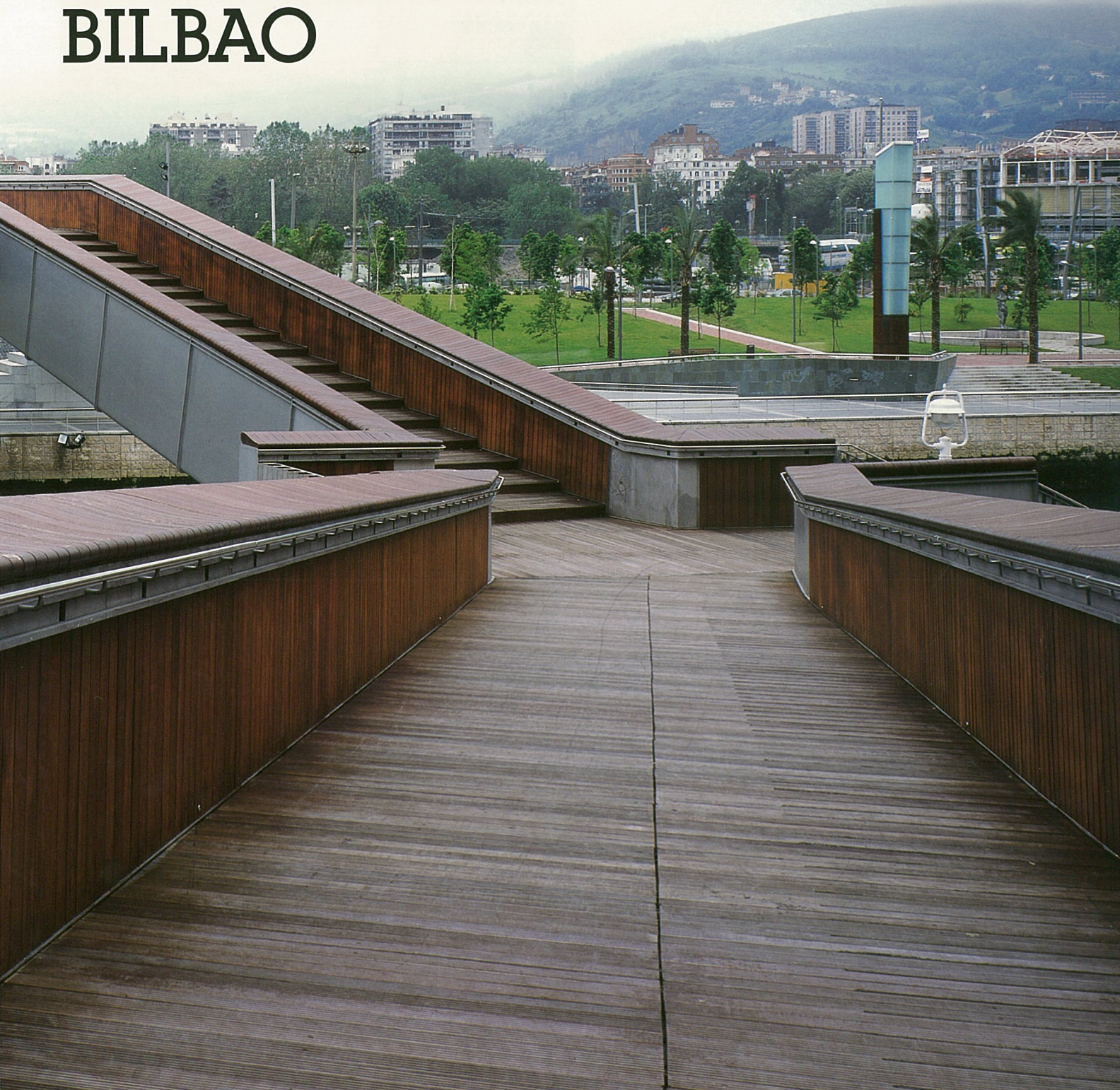


Francisco Millanes
José A. Fernández Ordóñez

Fotografies / Photographs : Íñigo Bujedo

PASSAREL·LA FOOTBRIDGE BILBAO



Quaderns : PEDRO ARRUIPE FOOTBRIDGE · BILBAO ·
Francisco Millanes + José A. Fernández

90
JUNE 2004
242 : Q.2.0

Quaderns : PASSAREL·LA PEDRO ARRUIPE · BILBAO ·
Francisco Millanes + José A. Fernández

91
JUNY 2004
242 : Q.2.0



Bad vibrations : One of the main problems facing walkways, particularly light-weight, flexible ones, is how to support dynamic loads. There is at present no regulatory coverage at national or European level of the dynamic behaviour of unconventional structures.

Uncontrolled vibrations detected in such symbolic walkways as London's Millennium Bridge and the Passerelle Solférino in Paris have entailed costly repairs after the bridges were opened. In this case, in view of the multiple pedestrian actions to which the bridge is subject (walking, running, jumping), the adequate response to vibration was a basic concern in the initial planning phase. The walkway has 6 small-scale vibration absorbers with masses of between 1,000 and 1,200 kilograms, and low-cost installation and maintenance. The dynamic tests conducted before and

after activating them produced entirely satisfactory results.

Continuity : One of the main concerns in this new footbridge was to resolve in a single movement the different levels of its meeting with the embankment on either side of the Nervión estuary. This single motion may also be the most appropriate way of integrating it into an urban setting with a very strong character: on the right bank, the Deusto university area; on the left, the remodelling of Abandoibarra, with the Guggenheim Museum behind it.

The structural typology employed integrates the multiple functional requirements (clearance, slopes, volume of pedestrians), thereby precluding any additions that might alter the unitary reading of the piece.

Structural typology :

The continuous element consists of folded structural sheeting of constant thickness, made up of prismatic elements that break up into clearly defined lines of cut and fold. The sheeting has a double skin: an exterior layer of stainless steel that constitutes the structural section and an interior layer, cladding the pedestrian deck with ipe timber.

The cross section of the footbridge is U-shaped with a 1.95 metre parapet. The interior useful width (6.50 m for the main pedestrian deck and 3 metres for the side ramps) is much larger than stipulated by the competition conditions, as the footbridge is also intended to provide a new street-bridge and balcony over the river Nervión.

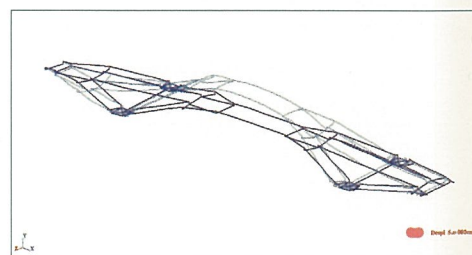
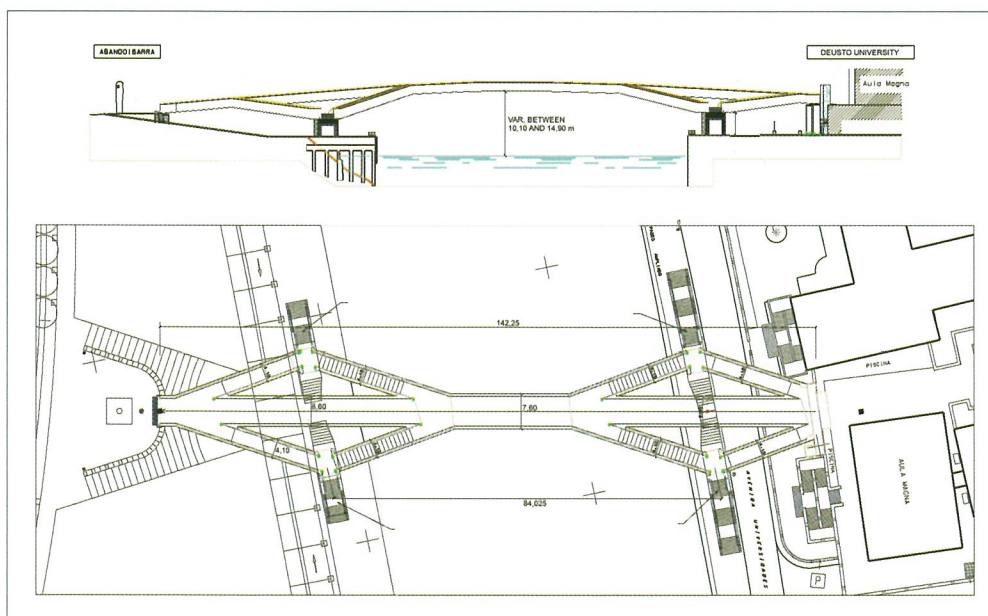
Males vibracions : Un dels principals problemes a què han d'enfrontar-se les passarel·les, sobretot quan són especialment lleugeres i flexibles, és el de suportar els esforços dinàmics. La resposta dinàmica de les estructures no convencionals no queda coberta per les normatives actuals, ja siguin nacionals o europees. Les vibracions no controlades, detectades en passarel·les tan simbòliques com la del Millennium a Londres o la de Solferino a París, han obligat a reparacions molt cares de les estructures un cop inaugurades. En aquest cas, i donades les nombroses sol·licitacions dels vianants a què ha de fer front la passarel·la (caminar, córrer, saltar), el fet de com respondre adequadament a les vibracions era una preocupació que ja va estar present en les primeres decisions del projecte. S'hi han disposat 6 amortidors dinàmics,

amb masses de 1.000 kg a 1.200 kg, de mida petita i de baix cost d'instal·lació i manteniment. Les proves dinàmiques realitzades abans i després d'activar aquests sistemes van resultar del tot satisfactòries.

Continuïtat : Una de les principals preocupacions de la nova passarel·la és resoldre en un sol moviment els diferents salts de cota que troba a cada un dels marges de la ria del Nerbion. És possible que aquest moviment únic sigui també la manera més adient d'integrar-se en un entorn urbà amb un caràcter molt fort. Al marge dret, tota l'àrea universitària de Deusto; al marge esquerre, la remodelació d'Abandoibarra; darrere, el museu Guggenheim. La mateixa tipologia estructural integra els múltiples requeriments funcionals (gàlils, pendents, fluxos per a vianants) i evita d'aquesta manera qualsevol afegiment que alteri la lectura unitària de la peça.

Tipologia estructural :

L'element continu consisteix en una làmina plegada estructural de cantell constant, constituïda per uns elements prismàtics que es trenquen en línies de tall i plec molt definides. La làmina té una doble pell: l'exterior, que constitueix la secció estructural, en acer inoxidable, i la interior, que cobreix la plataforma per a vianants, en fusta d'ipé. La secció transversal de la passarel·la és en forma de U amb un cantell d'1,95 m. L'amplada interior útil (6,50 m per al vial per a vianants principal i 3 m per a les rampes laterals) és molt superior a la que exigien les bases del concurs, ja que la passarel·la vol ser, a més, un nou pont-carrer i un passeig-balconada sobre el Nerbion.





Quaderns : PEDRO ARRUPE FOOTBRIDGE : BILBAO :
Francisco Millanes + José A. Fernández
94
JUNE 2004
242 : Q 2.0



Quaderns : PASSAREL·LA PEDRO ARRUPE : BILBAO :
Francisco Millanes + José A. Fernández
95
JUNE 2004
242 : Q 2.0



FITXA TÈCNICA / PROJECT INFORMATION

Nom / Name : PASSAREL LA PEDRO ARRUPE /
PEDRO ARRUPE FOOTBRIDGE

Emplaçament / Site : BILBAO

Data / Date : 2003

Arquitecte / Architect : L. FERNÁNDEZ
ORDÓÑEZ

Oficina de Projecte / Design Office :
IDEAM S.A.

Constructor d'acer / Steel Contractor :
URSSA, S.A.

Constructor / Contractor : FERROVIAL-
AGROMÁN S.A.

Proveïdor d'acer / Stainless steel
supplier : AYESTA-SHEFFIELD

Quaderns : FOOTBRIDGE PEDRO ARRUPE : BILBAO :
Francisco Millanes + José A. Fernández

96
JUNE 2004
242 : Q 2.0