

4DA 

# PASARELAS PEATONALES

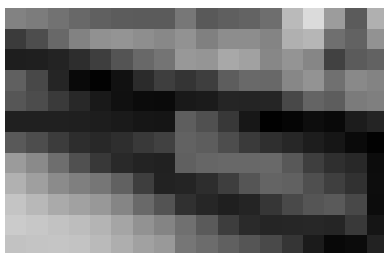


## Pasarela en un jardín público

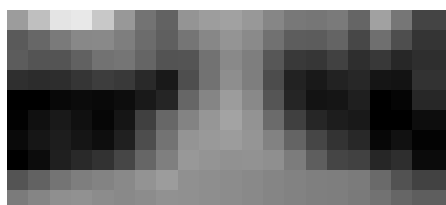
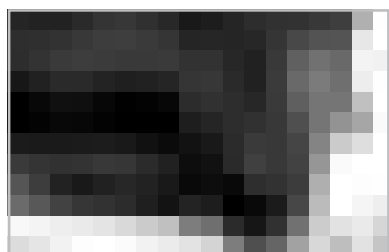


2cab

Wageningen  
Nederland  
ca. 1985



Das vigas de tipo «vierendeel» realizadas en madera de frondosa. Esta configuración permite alcanzar vanos de 25 m con secciones de cordón en MME del orden de 200/200 (dependiendo, obviamente, de la altura estática utilizada, que, por lo general, se limita a la de una barandilla más el espesor del tablero). La conexión suele realizarse mediante pasadores y anillos. El recurso a una pequeña curvatura en el alzado, además de cumplir una función estructural, remite a intervenciones paisajísticas de Extremo Oriente, cuyas *tradiciones* en mecánica estructural están próximas a estos tipos. ■



## Pasarela sobre el ferrocarril



2caa

Mellansel  
Sverige  
ca. 1993

Un limpio ejemplo de la disposición más elemental de una pasarela sobre apoyo continuo. La entrega de las jácenas en la cimentación se organiza con posibilidad de deslizamiento vertical, mediante láminas de neopreno y pasadores alojados en canales calados en el alma del perfil de anclaje. ■



2cbc  
2eba  
2dab

Sistema de nueve cables de MLE 220/650, tendidos a lo largo de 192 m, en una sucesión de tramos (entre apoyos, 30,8 - 32,0 - 9,2 - 73,3 - 9,2 - 35,4 m). La directriz que siguen estos miembros, es la de una cadena de transmisión sometida a peso propio, y montada sobre *balancines* de transmisión. La máxima fuerza de tracción prevista es del orden de los 4000 kN.

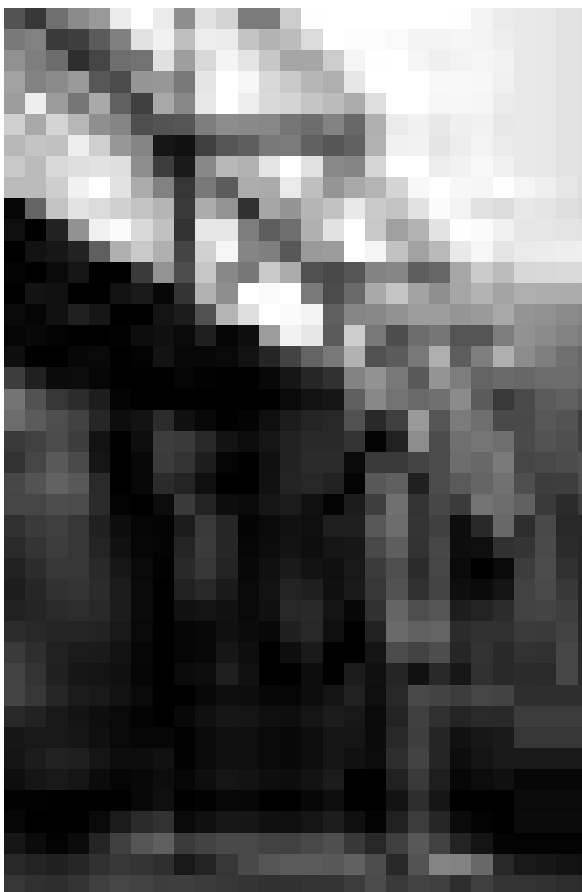
Sobre el lomo de los arcos, se organiza un arriostramiento superficial de dos capas de entablado ortogonales entre sí y diagonales al eje del paseo. Sobre ellas, mediante un sistema a su vez diagonal de rastreles, se coloca el piso de azobé en secciones de 50/100.



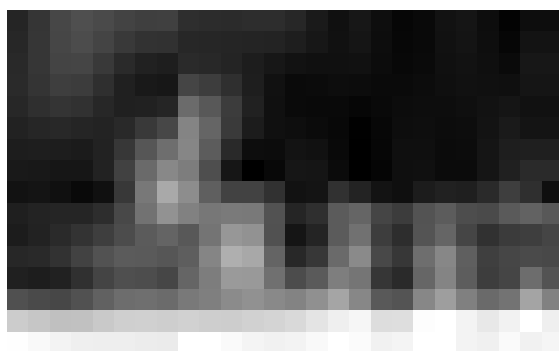
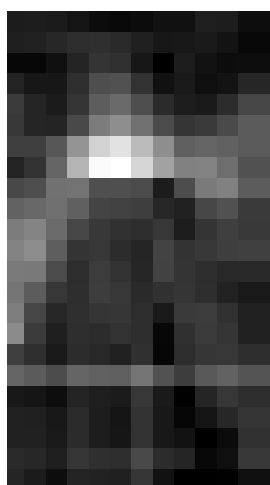
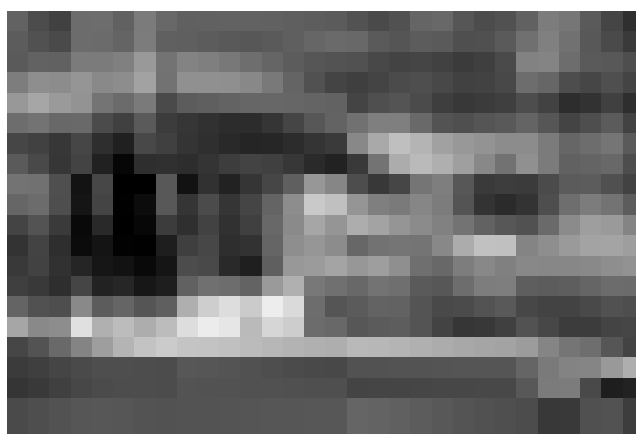
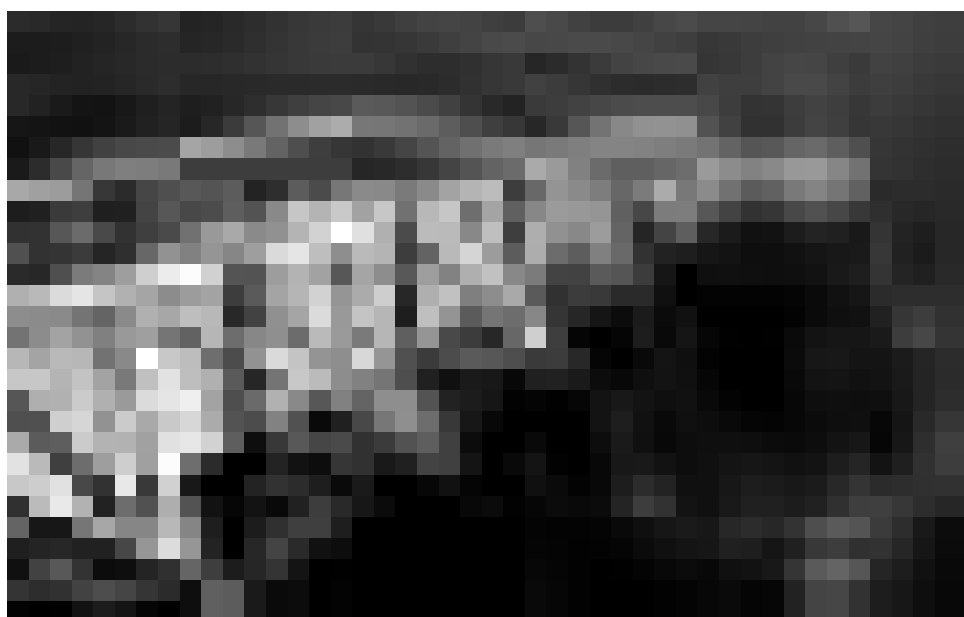
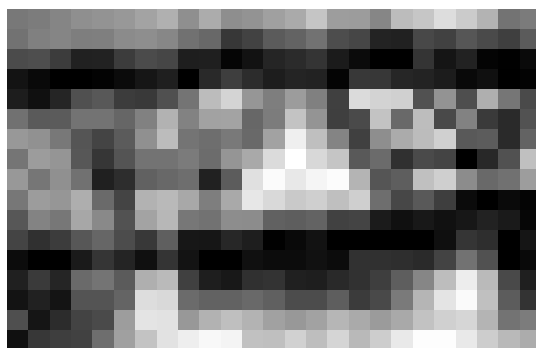
Estos rastreles se interrumpen en la serie de viguetas transversales de 100/130 que enlazan con la barandilla, organizada como un entramado espacial. Por debajo de los arcos, una celosía de barras de 60/160, se complementa con el entablado superior para distribuir el efecto de esfuerzos flectores generados por cargas concentradas.

Los apoyos son celosías trianguladas planas, organizadas con MME en 220/220, cada grupo de las cuáles está arriostrado lateralmente con tirantes metálicos. El apoyo inferior es una articulación perfecta, lo que favorece la distribución de esfuerzos en la *membrana* superior; los arcos de MLE se unieron entre sí longitudinalmente en obra mediante EDM.

El comportamiento dinámico de la estructura fue cuidadosamente estudiado, dado que la extrema ligereza relativa de la misma implica un período propio muy elevado. Las frecuencias naturales de vibración del sistema son 0,85 - 1,33 - 1,62 Hz. Además del estudio analítico, se realizó un estudio experimental en túnel de viento. ■



Essing  
Deutschland  
1987

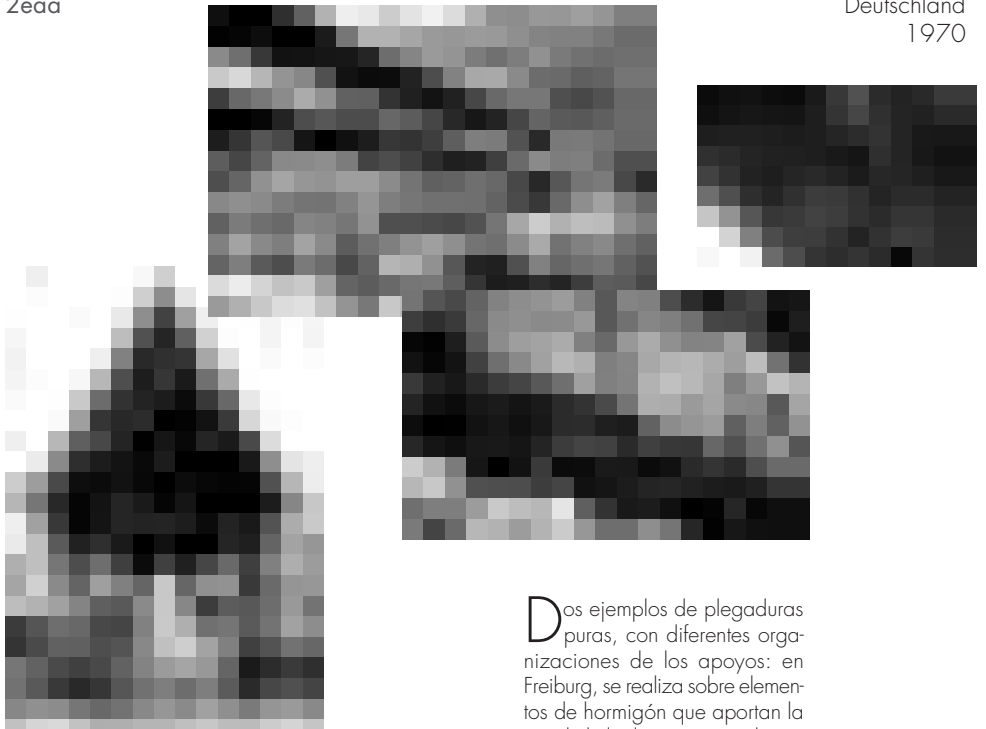


## Pasarela Schwabentor



2eaa

Freiburg im Briesgau  
Deutschland  
1970



Dos ejemplos de plegaduras puras, con diferentes organizaciones de los apoyos: en Freiburg, se realiza sobre elementos de hormigón que aportan la estabilidad transversal; en Amberg, ésta es conseguida mediante pórticos completos de MLE en los extremos, combinados con el cierre de la cubierta por faldón en arista.

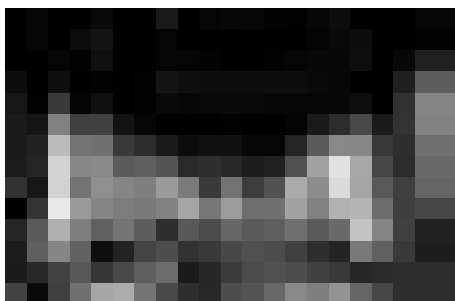
En ambos casos, el tablero es suspendido mediante *pilares* traccionados, los cuales se enlazan a pares unidos al faldón de la plegadura a cuya estabilidad local contribuyen, al tiempo que los tirantes de madera correspondientes absorben la tracción transversal en el nivel inferior de los faldones. El criterio de unión al mismo (vista en Fr. y oculta en el trasdós de la plegadura en Am.) genera resultados plásticamente diferenciados.

## Pasarela Lederer sobre el Vils



2eaa

Amberg  
Deutschland  
1978



Estas pasarelas tienen una luz de 25,4 y 24,2 m, para un ancho de paso de 2,7 y 2,5 m, y con cada faldón de plegadura de MLE 140/2100 y 170/2950 (respectivamente para Fr. y Am.). La reducción de canto relativa de Fr., es posible gracias a la presencia de la triangulación transversal horizontal en la base de la plegadura, que se comporta como un tercer plano resistente de la mismo. ■



2ccc



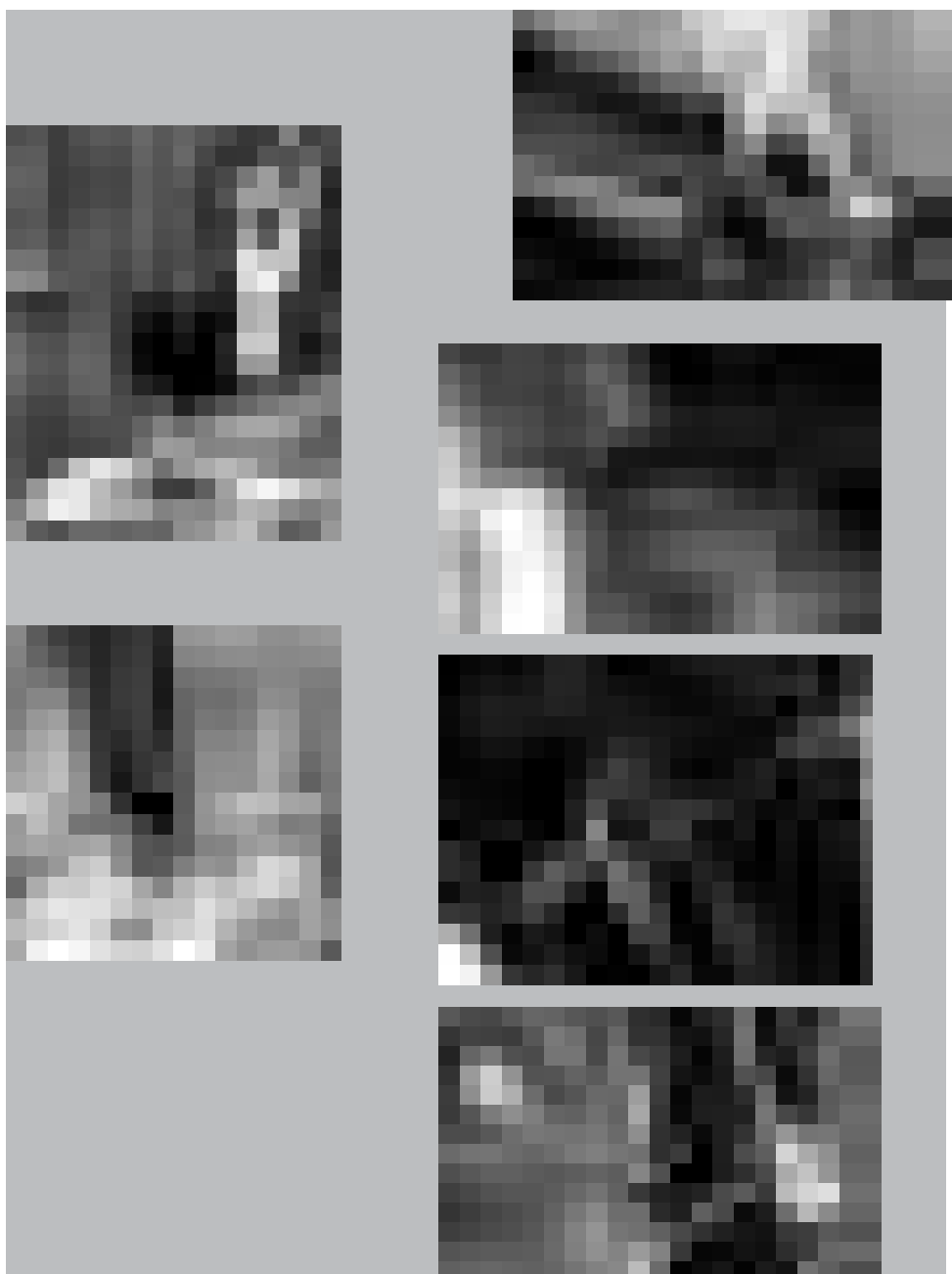
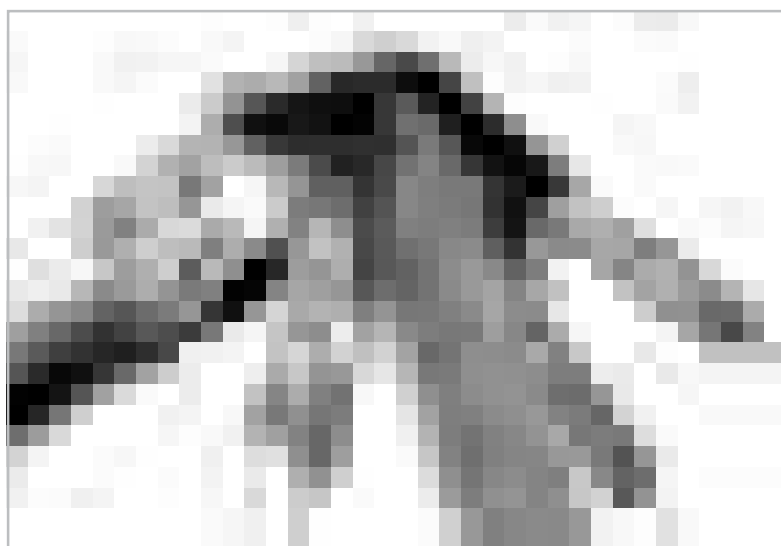
En esta pasarela se experimentaron las posibilidades de uso de las secciones circulares, en niveles mínimos de procesamiento. Fueron estudiadas diversas alternativas de resolución formal, desechándose finalmente la opción cubierta, al estimarse insuficientes las ventajas que ofrece en términos de durabilidad, sopesadas frente a los problemas estéticos que planteaba. La envergadura total es de 24 m, con 35 m de rampa de acceso.

Las secciones circulares tienen en flexión una mala distribución del material, pero el coste del volumen del mismo es muy ventajoso, así como su resistencia característica. Se utilizaron secciones enterizas de MMD y MMC acanaladas en los miembros comprimidos, y escindidas en dos mitades en los flectados.

El tablero se constituye por cinco paños isostáticamente suspendidos del pilono central.

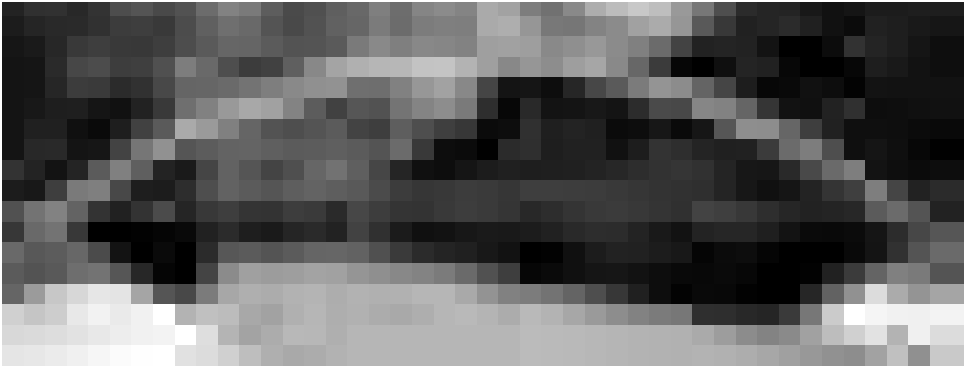
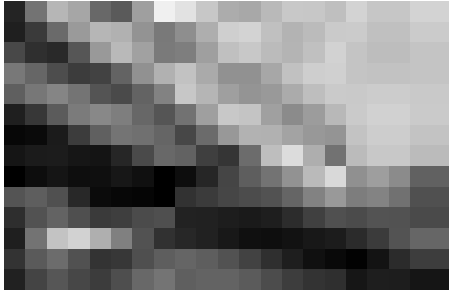
Se utilizaron dos variedades de abeto impregnado en autoclave en la estructura y alerces en los parapetos y pisos. El arriostamiento se realizó con acero de armadura. ■

Ballaigues  
Schweiz  
1989



2cbc

Flüelen/Seedort  
Schweiz  
1990



Situada en la embocadura del lago de los Cuatro Cantones, esta pasarela se construyó, en menos de cinco meses, dentro de un programa de conmemoración histórica.

De dos arcos de madera laminada encolada triarticulados de 40 m de luz, se suspende un tablero pretensado mediante finos cables de acero. La protección de determinadas piezas se realiza con contrachapado encolado posteriormente con colas resistentes a la intemperie.

La precompresión transversal se realizó con barras de acero inoxidable. La parte superior de los arcos se protege de la intemperie por un entablado sobreelevado, de forma que, a la par que se facilita su posterior sustitución, impide acumulaciones problemáticas por condensación, típicas de otras soluciones habituales. La puesta en obra se realizó armando cada mitad del puente (arcos y jácenas) en la ribera, para posteriormente colocarla en posición con grúa. ■





## Pasarela en la ribera del Kemijoki



4  
DA

2cbc

ca. Muurola  
Suomi  
ca. 1994

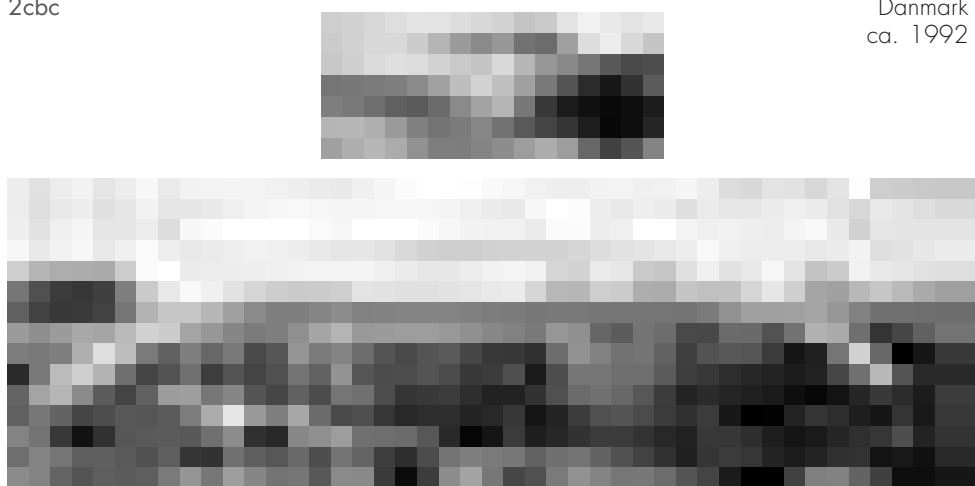


## Pasarela



2cbc

Roskilde  
Danmark  
ca. 1992



## Pasarela en la ribera del Duero

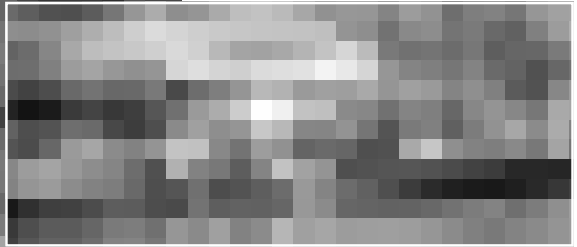
Tordesillas  
España  
1994

2dab



© MIGUEL A.R. NEVADO • arquitectura • ingeniería

Das posibilidades del uso de la madera trabajando en tracción. La pasarela de Tordesillas es una sucesión de elementos de 14 m de vano cada uno. La geometría del primer orden estructural (en MLE) de cada elemento es siempre la misma, pero la inversión de sentido alterna el comportamiento mecánico entre el de un arco atirantado y el de un *cable de madera* con sus apoyos fijados horizontalmente por la barra homóloga al tirante de la configuración anterior.



Los pilares de la serie de pórticos transversales de chopo (tratado por vacío, impregnación de monómero y polimerización posterior) realizan el papel de péndolas de suspensión de la barra horizontal cuando ésta se halla traccionada (tramo arco) y el de reducción de la esbeltez mecánica de la misma cuando se halla comprimida (tramo cable); en este caso, la misma barra sirve de pasamanos, creando un ritmo de zonas de *balcón* y zonas de paso caracterizado por la diferente proyección superior de los arcos.

## Pasarela sobre una autovía periférica

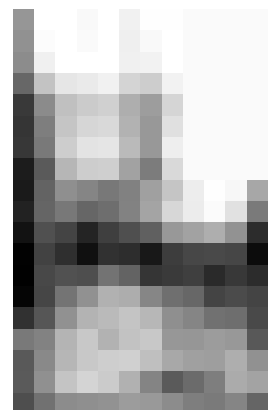
Moscú  
C.E.I.  
1997

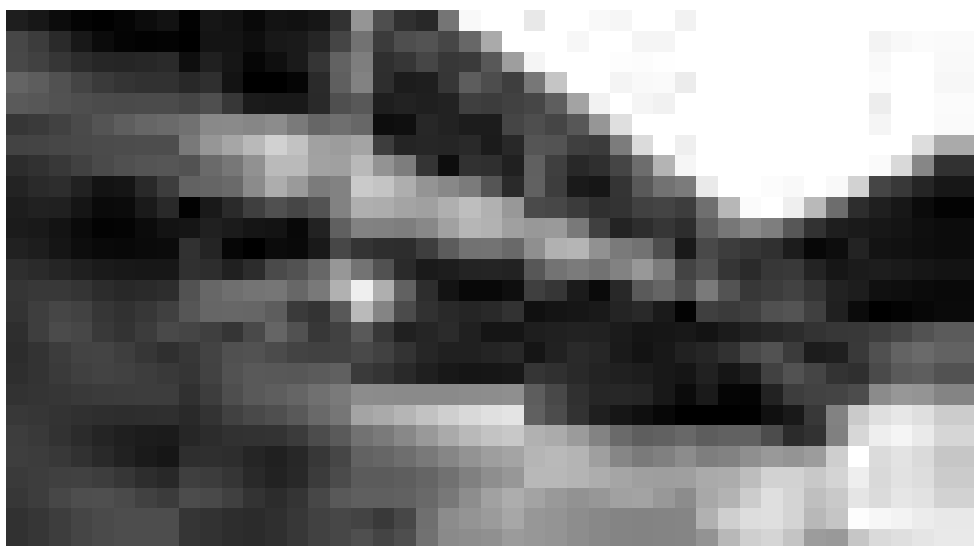
2dab



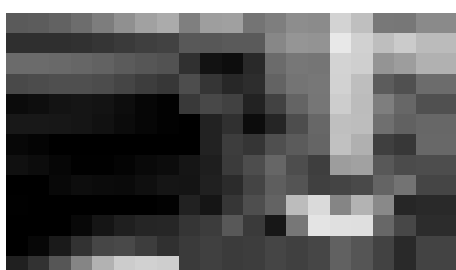
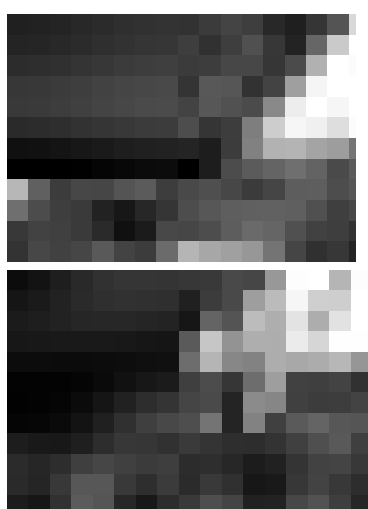
© STEINER, JUCKER & BLUMER • información

En Moscú, el concepto de cable de madera es llevado al extremo, realizando una analogía mimética del tipo estructural de los puentes colgantes de acero. ■



ca. Saurau  
Österreich  
1996

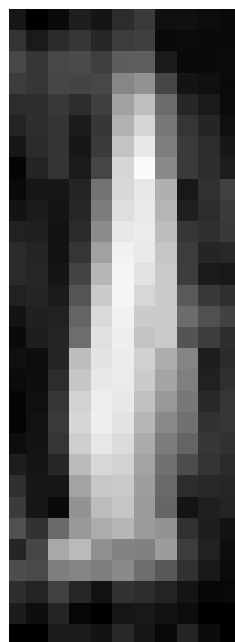
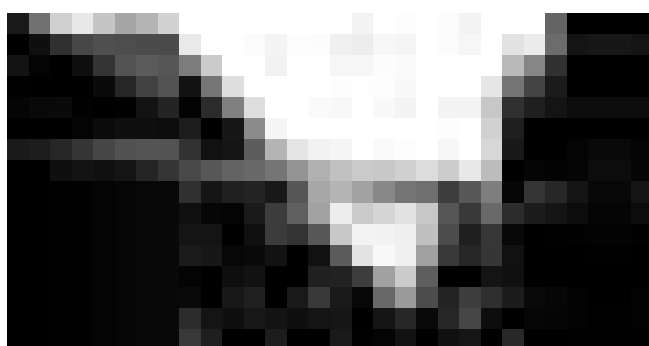
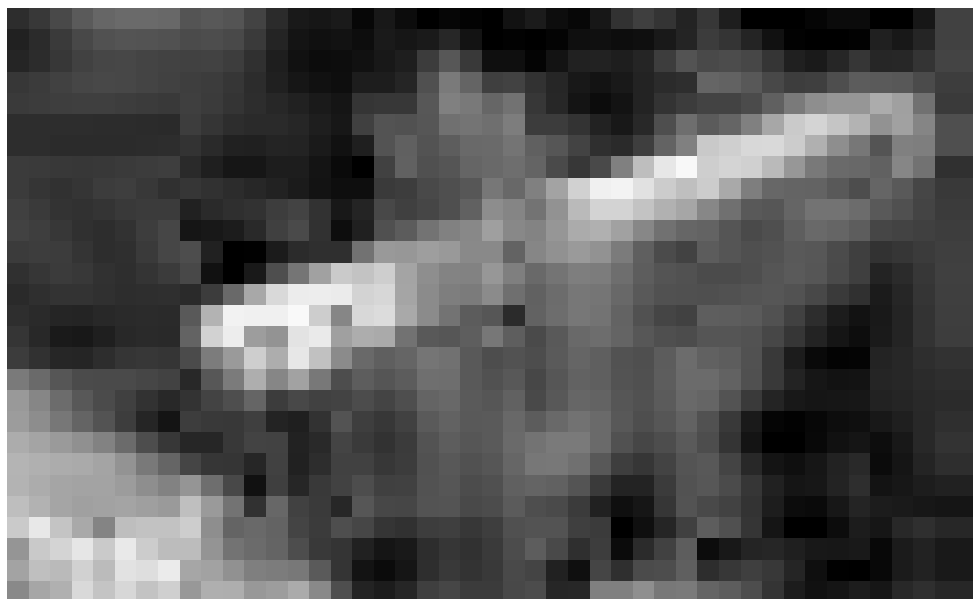
Pasarela organizada en tres tramos isostáticos de celosías. La supresión del cordón inferior y su substitución por el sistema doble de diagonales, así como por el aporte mecánico de la plataforma inferior, da al alzado lateral un aspecto particular. Esta plataforma, así como la superior de cobertura, son de MLC. La estabilización frente al vuelco lateral se resuelve con cables externos en los extremos de cada tramo. ■



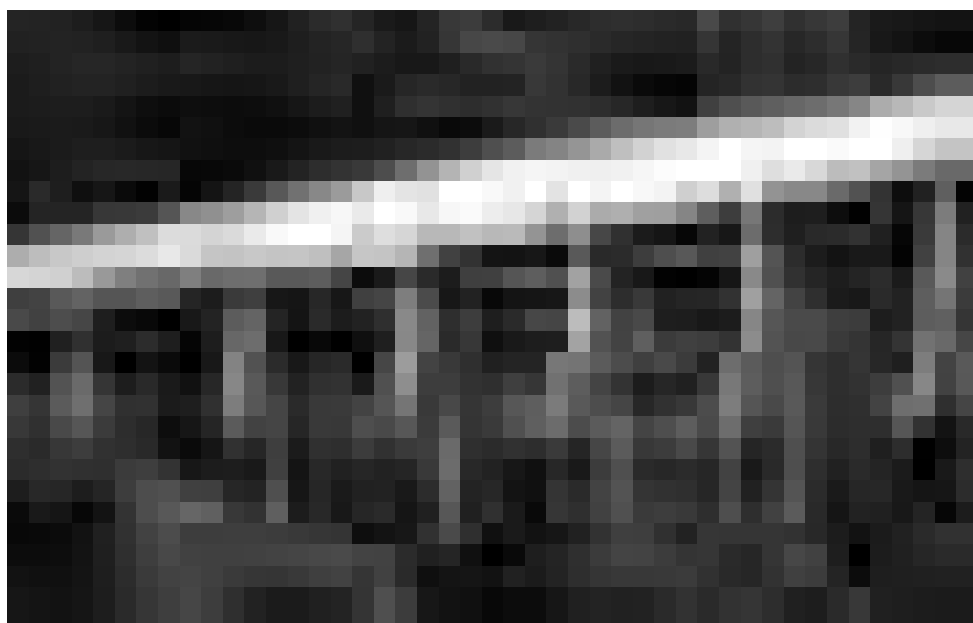
## Pasarela

---

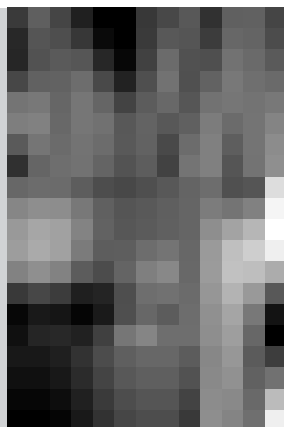
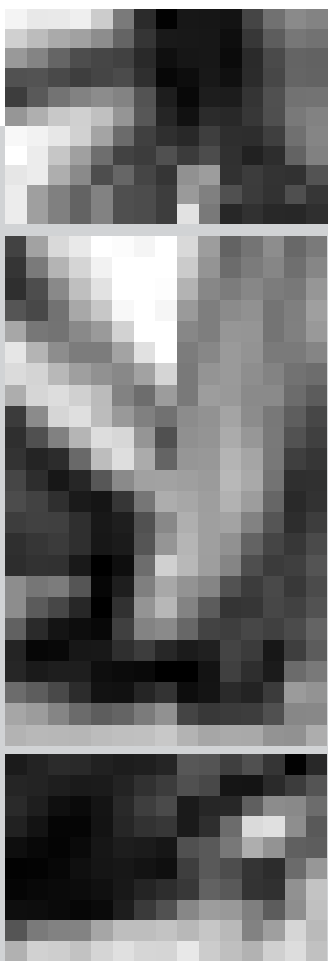
2ccb



Esta pasarela de 47 m de vano se sitúa sobre una impresionante garganta próxima a uno de los más antiguos pasos de los Alpes. La elección de secciones particularmente pequeñas en las péndolas, permite un secado rápido de los miembros después de las temporadas húmedas. Esto minimiza el efecto higrotérmico sobre la totalidad de la estructura, además de dar a la estructura un aspecto de ligereza particularmente adecuado al entorno.



Remseck  
Deutschland  
1988



Pasarela de 80 m de luz libre, organizada con tres celosías de cordones extremos comunes, el superior ligeramente sobreelevado, lo que confiere un aspecto grácil a la vista lateral de la estructura. La altura estática de cada celosía es de 7,56 m.

Las secciones de cordón son hexágonos de MLE inscribibles en rectángulos de 480/650 a 480/820 para los superiores, y de 480/700 a 480/940 para los inferiores. Las barras de celosía varían entre 300/300 y 400/600. El tablero se fija sobre un segundo orden de 3 vigas planas (MLE 220/880) que descansa sobre la celosía inferior.

Fue construida a lo largo de la ribera, para después ser desplazada mediante barcazas hasta su directriz, y posteriormente elevada a sus soportes. ■

