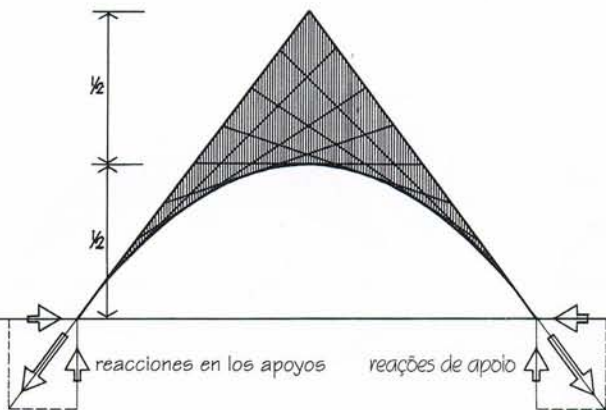
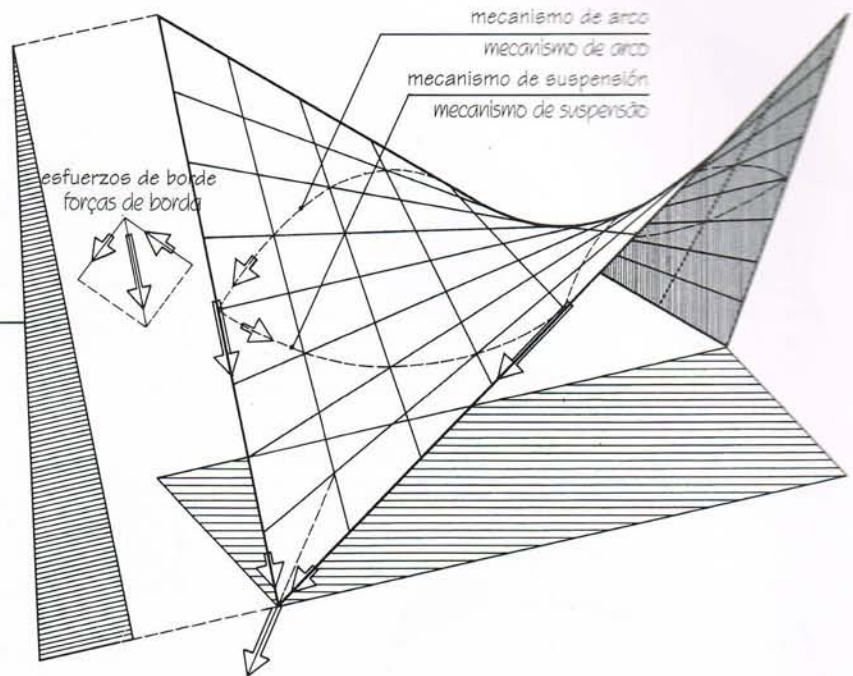


Mecanismo portante de la superficie del paraboloide hiperbólico



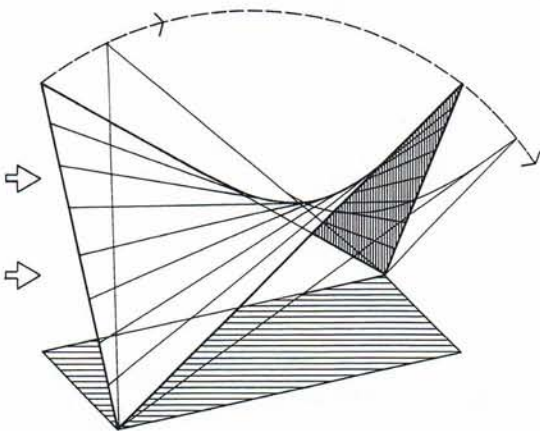
debido a la orientación inclinada de las resultantes, los apoyos han de absorber también el empuje horizontal
 por causa da inclinação da resultante final, os apoios recebem também um empuxo horizontal

Mecanismo portante da superfície "hip" de borda reta

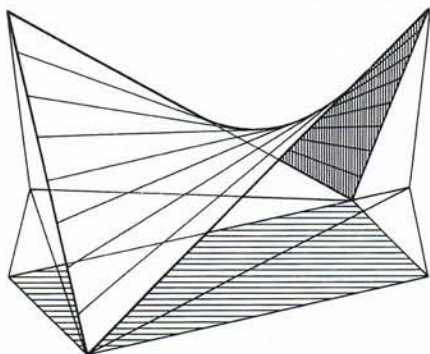


La membrana del paraboloide hiperbólico funciona a lo largo de un eje como un mecanismo de arco y, a lo largo del otro, como un mecanismo suspendido. Mientras que los esfuerzos de compresión tienden a deformar la membrana según un eje, los esfuerzos de tracción según el otro eje tienden a contrarrestar esta deformación.

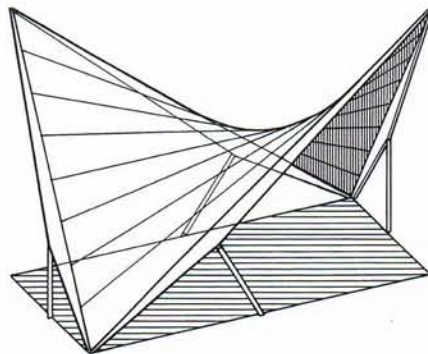
A casca "hip" funciona em um eixo como um mecanismo de arco, e no outro como um mecanismo de suspensão. Assim, enquanto em um eixo a casca deforma-se baixo esforços de compressão, e tende a ceder, é impedida por esforços de tração no outro eixo. A resultante dos esforços de superfície atua na direção da borda. Consequentemente, a borda permanece sem problemas de flexão.



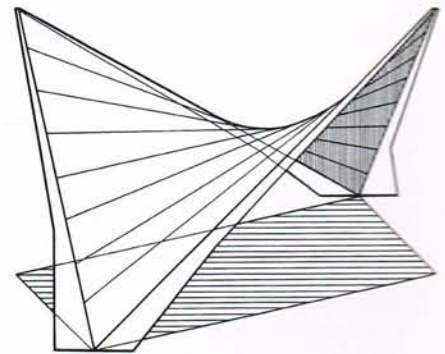
Estabilización contra el vuelco de la membrana
 Estabilização contra a inclinação da casca



Atirantamiento con cables de los puntos más elevados
 Ancoragem dos pontos altos com cabos



Apoyo de las vigas de borde sobre pilares
 Suporte das vigas de borda com tirantes



Conexión rígida de los puntos de apoyo en la cimentación
 Conexão rígida dos pontos da base com a fundação

Sistemas estruturales formados por paraboloides hiperbólicos individuales de bordes rectos

Sistemas estruturais compostos de superfícies simples de bordo

