PREVENCIÓN DE CAÍDAS EN EL CEFE CHAPINERO

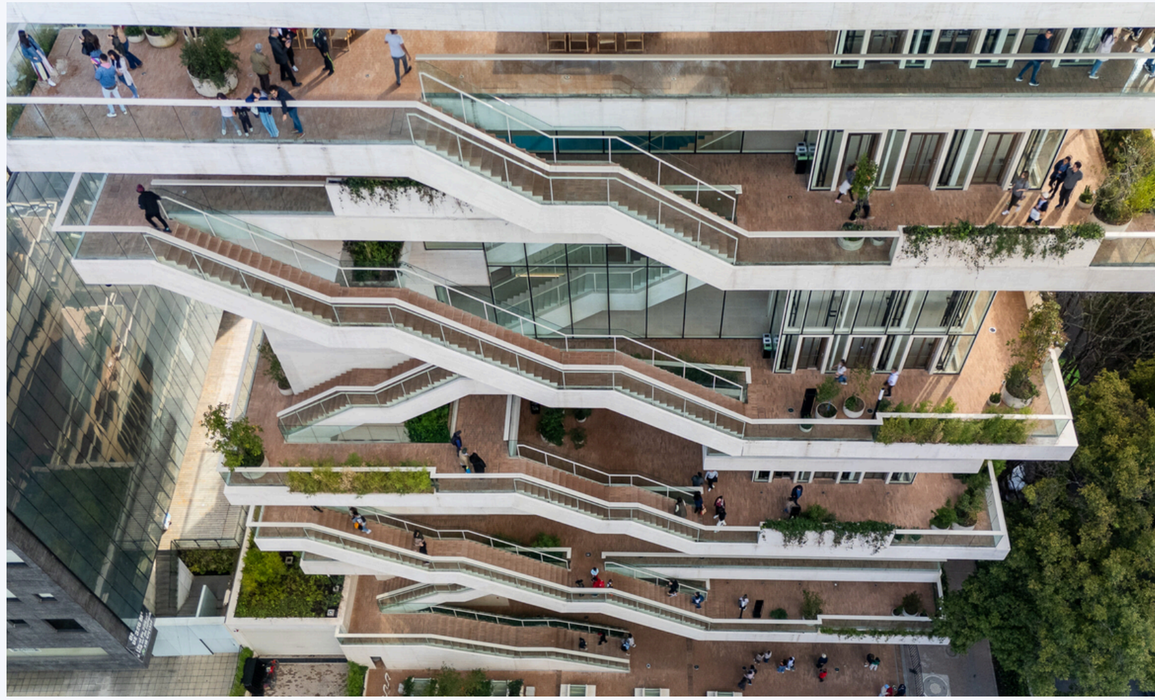
ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE
BOGOTÁ

ÁREA DE INFRAESTRUCTURA Y PATRIMONIO

Propuesta técnica de intervención física, basada en antecedentes internacionales y en la normativa colombiana de protección contra caídas.

Un “parque vertical” con bordes abiertos en altura

45 m de altura total	**10–13** pisos / niveles
10.500 m² área construida	**5** ágoras superpuestas



Diseñado por Alejandro Rogelis Arquitectura (ganador del concurso público de 2019), el CEFE se concibe como una “calle vertical”: una escalera perimetral abierta conecta las ágoras —plazas, teatro, piscinas mirador y jardines— que se superponen desde el nivel de calle hasta la cubierta transitable.

Esa misma apertura —que le valió reconocimiento arquitectónico— es la condición física que exige una solución de protección contra caídas diseñada a la medida del edificio.

ANTECEDENTE 1 · EDIFICIO CON ATRIO ABIERTO

Biblioteca Elmer Holmes Bobst, NYU (Nueva York)

Atrio interior de 45 m de altura, con balcones y escaleras abiertas en los 12 pisos — la misma lógica espacial que las ágoras superpuestas del CEFE.

2003 REACCIÓN INICIAL

Primeras caídas

Dos estudiantes saltaron al vacío con apenas un mes de diferencia. La universidad reaccionó colocando guardias permanentes e instalando barreras de plexiglás (policarbonato) de 2,4 m (8 pies) de altura en los balcones perimetrales.

2009 FALLA COMPROBADA

Falla del plexiglás

Un tercer estudiante logró escalar la barrera plástica transparente y saltó desde el décimo piso. Quedó demostrado que las vallas parciales —que ofrecen puntos de apoyo o son franqueables con impulso— no bastan ante una caída decidida.

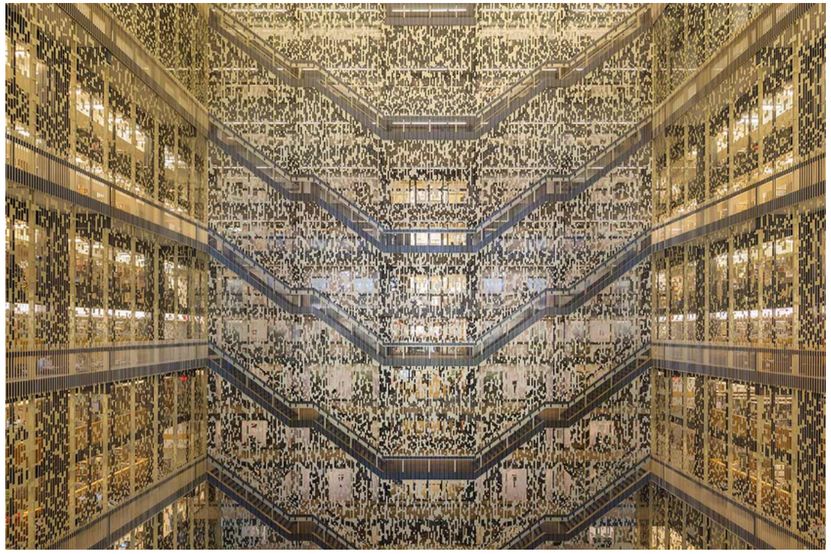
2012 VIGENTE DESDE 2012

Solución definitiva

NYU contrató a Joel Sanders Architect para sellar por completo el atrio: paneles de aluminio perforado de piso a techo (6 m) en todos los balcones y escaleras. Sin caídas reportadas desde su instalación.

Fuentes: Architect Magazine · Library Journal · HuffPost · New York Magazine (Intelligencer) · ArchDaily.





Fuentes: Revista M.G.· Biblioteca Elmer Holmes Bobst .

ANTECEDENTE 2 · ESTRUCTURA ABIERTA DE VARIOS NIVELES

Parqueaderos de varios niveles (IPMI / CDC · The Beck Group)

Estructuras diseñadas para ser abiertas —ventilación natural, visibilidad, circulación libre— con acceso público no restringido a niveles superiores: el mismo perfil de riesgo que el CEFE.

DATO: cerca del 50% de las organizaciones de parqueo encuestadas por el International Parking & Mobility Institute (IPMI) han registrado al menos un intento o una caída consumada en sus instalaciones — un riesgo elevado en entornos universitarios y hospitalarios por el nivel de estrés de sus usuarios, contexto directamente comparable al del CEFE.

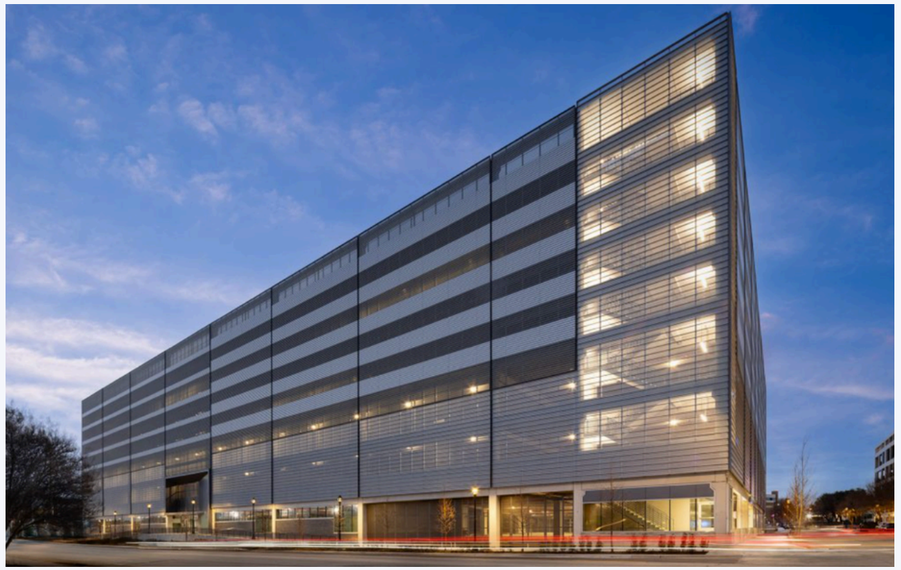
La solución técnica: sistemas de cable y malla de barrera.
La industria resuelve este riesgo con dos sistemas complementarios, ambos normalizados en Estados Unidos bajo el International Building Code (IBC) y el Post-Tensioning Institute (PTI):

- Cable de barrera (barrier cable): cordón de acero de 7 hilos y ½ pulgada (12,7 mm) de diámetro, el mismo tipo de torón usado en concreto postensado.
- Malla o cerca prefabricada complementaria: cuando la abertura entre paneles o parapetos existentes no supera 1,37 m (4'6"), se instalan paneles de malla tipo cerca eslabonada sobre la estructura existente para cerrar el vacío peatonal, sin necesidad de reconstruir el parapeto.

Criterio dimensional útil para el diseño de la malla.

El código estadounidense (IBC 1015.4) exige que ningún hueco de la barrera permita el paso de una esfera de 10 cm (4") de diámetro — el mismo principio detrás de la "cocada pequeña" que ya mencionamos como criterio anti-escalada para el CEFE.

CRITERIO DE INSTALACIÓN PARA EL CEFE:
La malla se ancla sobre los antepechos y parapetos existentes de las ágoras y piscinas mirador —nunca los reemplaza—, fijada a la losa estructural. Debe ser cable de acero galvanizado de ½", con cocada máxima de 10 cm y altura mínima de 1,50 m en zonas críticas, siempre por encima del mínimo NTC 1700 (1 m). Requiere cálculo estructural firmado antes de instalar, y revisión periódica de tensión y anclajes una vez en uso.





Caso puntual: en Lancaster (Pensilvania) se registraron 5 intentos en 2 años antes de adoptar cero tolerancia y señalización — hoy se recomienda combinar parapetos extendidos con malla anti-escalada.

Fuentes: The Beck Group, “Designing Safer Parking Garages” · IPMI/CDC, “Suicide in Parking Facilities” (2019) · Raise the Rail, “Railing Recommendations”.

ANTECEDENTE 3 · MALLA DE ACERO EN ESTRUCTURA EXISTENTE

Puentes de Cornell University (gargantas de Ithaca, NY)

Puentes peatonales sobre gargantas de 30–50 m. A nivel nacional, saltar representa el 2% de los suicidios en EE. UU.; en Cornell llegó a explicar casi la mitad de los casos estudiantiles —la referencia técnica más citada para malla metálica de baja visibilidad como barrera pasiva.

1990–2010: El problema a lo largo de dos décadas, 27 personas murieron al caer desde los puentes de Cornell (29 a 30 intentos registrados), 15 de ellas estudiantes de la universidad. El punto de quiebre fue el año académico 2009–2010, cuando ocurrió un clúster de 6 casos, incluyendo 3 saltos en un solo mes — un patrón de concentración temporal que la universidad no podía seguir ignorando.

2010–2022, TRAS LA MALLA

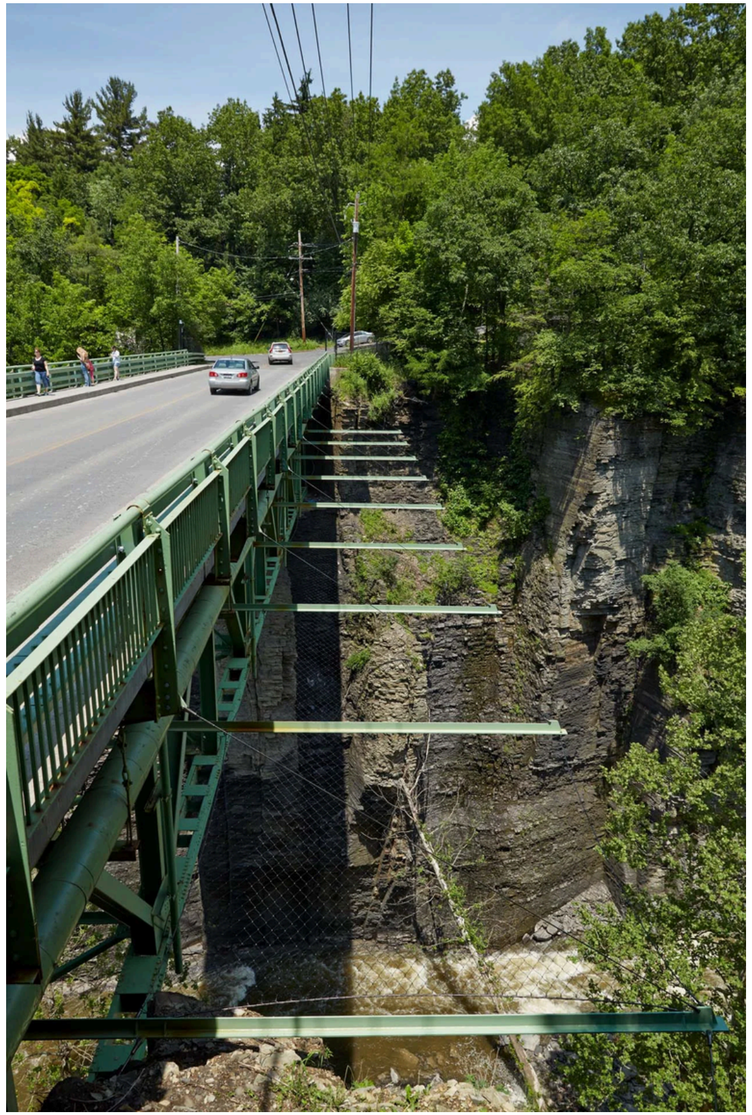
La solución: Cornell, en alianza con la ciudad de Ithaca, instaló malla de acero tensil de baja visibilidad bajo 7 puentes de campus, ancladas a la estructura existente, y sustituyó las barandas metálicas por malla vertical en el puente colgante (Suspension Bridge), eliminando las barras franqueables. La medida se acompañó de un protocolo de respuesta integrado: alarma conectada a Policía y Bomberos de Ithaca, entrenados para el rescate sobre la malla.

LECCIÓN TÉCNICA:

la malla de baja visibilidad no solo detiene físicamente la caída; da tiempo para que el impulso pase y para que llegue ayuda — por eso el protocolo de respuesta es tan parte de la solución como la malla misma.

CRITERIO DE INSTALACIÓN PARA EL CEFE:

C la malla vertical de acero de baja visibilidad se instala reemplazando la baranda metálica original en la escalera perimetral y en los bordes de mayor exposición, anclada directamente a la losa y a la estructura portante existente. Debe ser malla de acero tensil de cocada pequeña (sin puntos de apoyo para pie o mano), con una tensión mínima verificada para que no ceda ante el peso de una persona en movimiento. Se complementa con sensores o cámaras conectados a un protocolo de alarma con Policía y Bomberos, entrenados para actuar sobre la malla en caso de intento. Requiere cálculo estructural firmado antes de instalar, y revisión periódica de tensión y anclajes una vez en uso.



Fuentes: Cornell Health, Skorton Center for Health Initiatives (evaluación 2009–2022) · Cornell Chronicle · 14850.com · Ezra Magazine.

Viaducto de Segovia, Madrid (España)

Estructura histórica de 23 m de altura, conocida coloquialmente como “el puente del suicidio” desde el siglo XIX —caso relevante porque la solución no podaía comprometer el diseño original del sitio.

EL PROBLEMA:

Durante los años 90, entre 4 y 6 personas se quitaban la vida cada mes en el viaducto —al menos un caso semanal, según la prensa de la época—, en una estructura sin ningún tipo de barrera de protección en sus bordes.

LA SOLUCIÓN:

El Ayuntamiento de Madrid instaló, casi sin anuncio público, cerca de 150 mamparas de vidrio de seguridad de 1,90 m de altura a lo largo de todo el viaducto, junto a las barandas existentes. La reacción inicial fue de escepticismo —un psiquiatra calificó la medida como poco seria, y los políticos respondieron que "algo había que hacer"—, pero la intervención se mantuvo.

LECCIÓN TÉCNICA:

El material translúcido (vidrio o malla fina) permite proteger sin renunciar al valor arquitectónico o patrimonial del sitio — una lección directamente aplicable al CEFE, que también es un edificio premiado y de alto valor de diseño.

LECCIÓN TÉCNICA:

En zonas de alto valor paisajístico —piscinas mirador y remates con vista a los cerros— se instala vidrio de seguridad laminado como barrera adicional junto a la baranda existente, sin alterar el diseño original del edificio. Debe tener mínimo 1,90 m de altura, fijado a la losa o al antepecho estructural, nunca solo a un marco decorativo. Requiere certificado de laminado de seguridad (que impida fragmentación cortante) y cálculo firmado que verifique resistencia a impacto de una persona en movimiento. Una vez instalado, requiere inspección periódica de sellos y anclajes, ya que la humedad y la exposición solar degradan el sellante con el tiempo.





Fuentes: El Español, “Prohibido el paso” (2015, cita estudio en The Lancet) · Wikipedia, “Viaducto de Segovia” · decide.madrid.es.

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

CUATRO MEDIDAS FÍSICAS PARA EL CEFE CHAPINERO

Antecedente	Medida inspirada para el CEFE	Norma técnica asociada
Biblioteca Bobst, NYU	Pantallas verticales de piso a techo en ágoras	Supera NTC 1700 (≥1 m) y NSR-10 Título J
Parqueaderos multinivel (IPMI/Beck Group)	Malla/cable anti-escalada en miradores y antepechos	UNE-EN 1263-1 / ANSI · criterio de cocada IBC 1015.4
Puentes de Cornell University	Malla vertical + protocolo de respuesta con Policía/Bomberos	Alineado con guía PAN, City of London (2022)
Viaducto de Segovia, Madrid	Vidrio de seguridad laminado en zonas patrimoniales	Vidrio laminado de seguridad, norma NTC vigente
Protocolo de alarma y respuesta (transversal a los 4 casos)	Plan de emergencias, sistema de alarma y brigada capacitada	**Decreto 1072 de 2015, Art. 2.2.4.6.25** · NTC 1700 · NFPA 72