

NÚMERO

# 93 Industrialización

CONSTRUYENDO CONFIANZA



\* ANÁLISIS DE COSTOS DE OBRA

MODELO UNO DE VIVIENDA

LISTAS DE PRECIOS

SALARIOS ACTUALIZADOS

[www.edificar.net](http://www.edificar.net)

ENTRE LOSA Y LOSA  
TODO LO QUE NECESITAS  
ESTÁ EN MC3



CONSTRUYENDO  
CONFIANZA

SISTEMAS DE FACHADAS AQUAPANEL

MATERIALES Y ASESORAMIENTO PARA OBRA SECA

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS PARA EL INSTALADOR

**DIRECTOR:**

**Mario Bellón**  
mbellon@edificar.net

**REDACTOR RESPONSABLE:**

**Mario Bellón**  
Luis P. Ponce 1443 bis  
Cel.: 094 616 697

**DEPARTAMENTO DE COSTOS**

costos@edificar.net

**MAQUETA Y ARMADO:**

**D+B Comunicación**  
Ponce 1262 PB  
dmasbcomunicacion@gmail.com

**ASISTENCIA EDITORIAL:**

Arq. María Clara Sala Méndez

**FOTOGRAFÍA:**

Archivo

La opinión de los columnistas no representa necesariamente la de la publicación, siendo responsabilidad del firmante los conceptos vertidos.

NO se autoriza la reproducción total o parcial del "Análisis de Costos de Obra" sin consentimiento por escrito.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos mencionando la fuente.

Los contenidos de la primera parte de la Revista y la Separata Madera se distribuyen GRATIS a través de la web.

**El Análisis de Costos de Obra se comercializa por Mercado Pago**

Uruguay - Noviembre de 2025

www.edificar.net

NÚMERO

## 93 INDUSTRIALIZACIÓN

- \* **SUMARIO**
- 2 **EDITORIAL** **El desafío de la industrialización**  
Mario Bellón
- 3 **TEMA CENTRAL** **Industrializar para transformar: nuevos paradigmas en la construcción contemporánea**
- 10 **ARQUITECTURA** **Laboratorio Modelo: Primer lugar premio Arostegui para estudiantes en Arquisur 2025**  
Candela Horjales y Tomás Solaro
- 20 **CONCURSO** **Concurso EME 2024: Proyecto, tecnología y extensión universitaria**  
FADU/UDELAR - UTU/IEC
- 26 **SISTEMAS CONSTRUCTIVOS** **Los entrepisos en el sistema constructivo Steel Framing**
- 56 **PRODUCTOS** **Sikafloor® Terrazzo: La Evolución del Clásico para Proyectos de Vanguardia**  
Sika Uruguay
- 58 **COSTOS** **ANÁLISIS DE COSTOS DE OBRA**  
Actualizado al 31 de Julio de 2025
- 70 **LISTA DE PRECIOS** **PRECIO DE MATERIALES**  
Actualizado al 31 de Julio de 2025
- 74 **MODELO UNO** **MODELO UNO "EDIFICAR"**  
Precio de m2 de construcción con aplicación de Análisis de Costos
- 78 **SALARIOS** **LAUDO VIGENTE**  
ACTUALIZADO - Desde el 1º de Abril de 2025

## El desafío de la industrialización

**Mario Bellón**  
Director  
[mbellon@edificar.net](mailto:mbellon@edificar.net)

La época actual está signada por algunos cambios que pasaron de ser una novedad para transformarse en permanentes.

Y esto tiene que ver con algunos aspectos de las nuevas formas de construir que incluyen algunas incorporaciones más novedosas, como los temas de la transformación digital, pero que junto a ello reeditan en un formato contemporáneo asuntos relacionados con las alternativas de la industrialización.

Ya hemos hablado de los Métodos Modernos de

Construcción (MMC) como un conjunto de componentes que incorporan las nuevas tecnologías y que tienen en el ensamblaje una parte crucial de su impronta.

Las metodologías de trabajo en taller, a través del panelizado y de la construcción de esos componentes en mejores condiciones de trabajo, han traído también aparejados nuevos desafíos para la industria.

Y estos desafíos ubican el tema de la productividad como un fenómeno que traspasa largamente los rendimientos per-

sonales en las obras y lo sitúan en el espacio de las estrategias de gestión de estos componentes y sistemas disponibles.

La construcción ha entrado en una época de cambios que parecen irreversibles porque van en consonancia con nuevos paradigmas que ganan espacio en el desarrollo de las obras.

La sustentabilidad, el tratamiento de los residuos y el esfuerzo por mayor rentabilidad son parte de este proceso contemporáneo.

## La arquitectura y el diseño en las tardes de Sarandí

Analizamos la convivencia de la humanidad con el diseño y la arquitectura.

Un espacio plural de opinión, información y debate para escuchar, pensar y compartir sobre temas que nos convocan e influyen como ciudadanos.



JUEVES 15.30  
VIVA LA TARDE  
SARANDÍ 690

## Industrializar para transformar: nuevos paradigmas en la construcción contemporánea

La industrialización de la construcción avanza como una de las principales estrategias para mejorar productividad, calidad y sustentabilidad en un sector históricamente rezagado en innovación. Más que una cuestión tecnológica, implica un cambio profundo en la forma de proyectar, producir y gestionar el entorno construido, con impactos directos en la vivienda, la obra pública y el desarrollo industrial.

### Introducción

La industrialización en la construcción se ha consolidado en las últimas décadas como una de las estrategias más relevantes para transformar un sector históricamente caracterizado por procesos artesanales, una fuerte dependencia de la mano de obra intensiva y una elevada incertidumbre en plazos, costos y resultados finales. Frente a desafíos contemporáneos como el déficit habitacional, la presión por mejorar la productividad, la necesidad de reducir impactos ambientales y la incorporación acelerada de nuevas tecnologías, la industrialización aparece no solo como una respuesta técnica, sino como un cambio cultural profundo en la forma de concebir, proyectar, producir y construir.

Hablar de industrialización implica revisar prácticas arraigadas, roles profesionales y modelos productivos. No se trata de una moda ni de una solución universal, sino de un proceso complejo que interpela a toda la cadena de valor de la construcción, desde el diseño y la industria hasta la gestión pública y la formación profesional.

### ¿Qué entendemos por industrialización en la construcción?

Industrializar la construcción no significa simplemente trasladar tareas a una fábrica. Supone incorporar lógicas propias de la producción industrial: estandarización, repetibilidad, control de calidad, planificación anticipada y uso intensivo de tecnología. En este marco conviven

estrategias diversas: prefabricación pesada y liviana, construcción modular tridimensional, sistemas en seco, mecanización de procesos y una creciente integración digital a través de herramientas como BIM.

Un aspecto central es que la industrialización desplaza la complejidad hacia las etapas iniciales del proyecto. Las decisiones que antes se resolvían en obra deben definirse con precisión desde el diseño, integrando arquitectura, estructura, instalaciones, logística y costos.

Aunque suele asociarse a innovaciones recientes, la industrialización en la construcción tiene antecedentes de larga data. Ya en el siglo XIX, con el desarrollo de la revolución industrial, comenzaron a ensayar-

**CLAVES**

La industrialización es ineludible para transformar la construcción como sector

**VENTAJAS**

Mejora de la productividad, reducción de los costos, y aumento de la calidad

**DESAFÍOS**

Transformar la base de conocimiento y fomentar la aceptación de los procesos industrializados

se sistemas prefabricados para responder a demandas de vivienda y equipamiento en contextos de rápido crecimiento urbano.

Durante el siglo XX, el movimiento moderno incorporó explícitamente

te la idea de producción en serie como un ideal de eficiencia, economía y acceso universal a la vivienda. Las experiencias realizadas reflejan esta aspiración de una arquitectura alineada con la lógica industrial.

Tras la Segunda Guerra Mundial, la reconstrucción masiva de ciudades europeas impulsó sistemas industrializados a gran escala. Si bien permitieron resolver déficits urgentes, también dejaron lecciones importantes sobre los riesgos de la rigidez, la estandarización excesiva y la desconexión con los contextos sociales y urbanos.

**Sistemas y modalidades de industrialización**

La industrialización contemporánea no responde a un único modelo. Existen múltiples sistemas que pueden combinarse según el programa, la escala y el contexto. Entre los más difundidos se encuentran la prefabricación de componentes estructurales y de cerramiento, la construcción modular tridimensional completamente equipada, los sistemas en seco de montaje rápido y los esquemas de industrializa-

ción abierta o cerrada.

Mientras la industrialización abierta permite compatibilidad entre distintos fabricantes y mayor flexibilidad proyectual, la industrialización cerrada ofrece altos niveles de control y precisión, aunque con menor capacidad de adaptación.

**Impactos en productividad, calidad y tiempos**

Uno de los principales argumentos a favor de la industrialización es el aumento de la productividad. La producción en entornos controlados reduce errores, optimiza el uso de materiales y acorta significativamente los plazos de ejecución. A esto se suma un mayor control de calidad, trazabilidad de los procesos y previsibilidad en costos y cronogramas.

Desde el punto de vista laboral, la industrialización también mejora las condiciones de trabajo, disminuyendo riesgos y trasladando tareas pesadas o peligrosas fuera del ámbito de obra.

A pesar de sus ventajas, la industrialización enfrenta resistencias persistentes. La cultura



constructiva tradicional, la fragmentación de la cadena productiva, la falta de normativas actualizadas y la escasa formación técnica específica siguen siendo obstáculos relevantes.

También persiste la percepción de que los sistemas industrializados limitan la creatividad arquitectónica. Sin embargo, la experiencia demuestra que la calidad del diseño depende más de la capacidad proyectual que del sistema constructivo elegido.

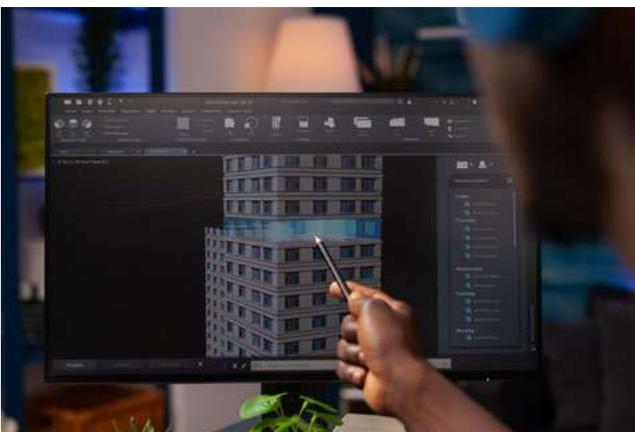
**El rol estratégico del proyecto y el diseño**

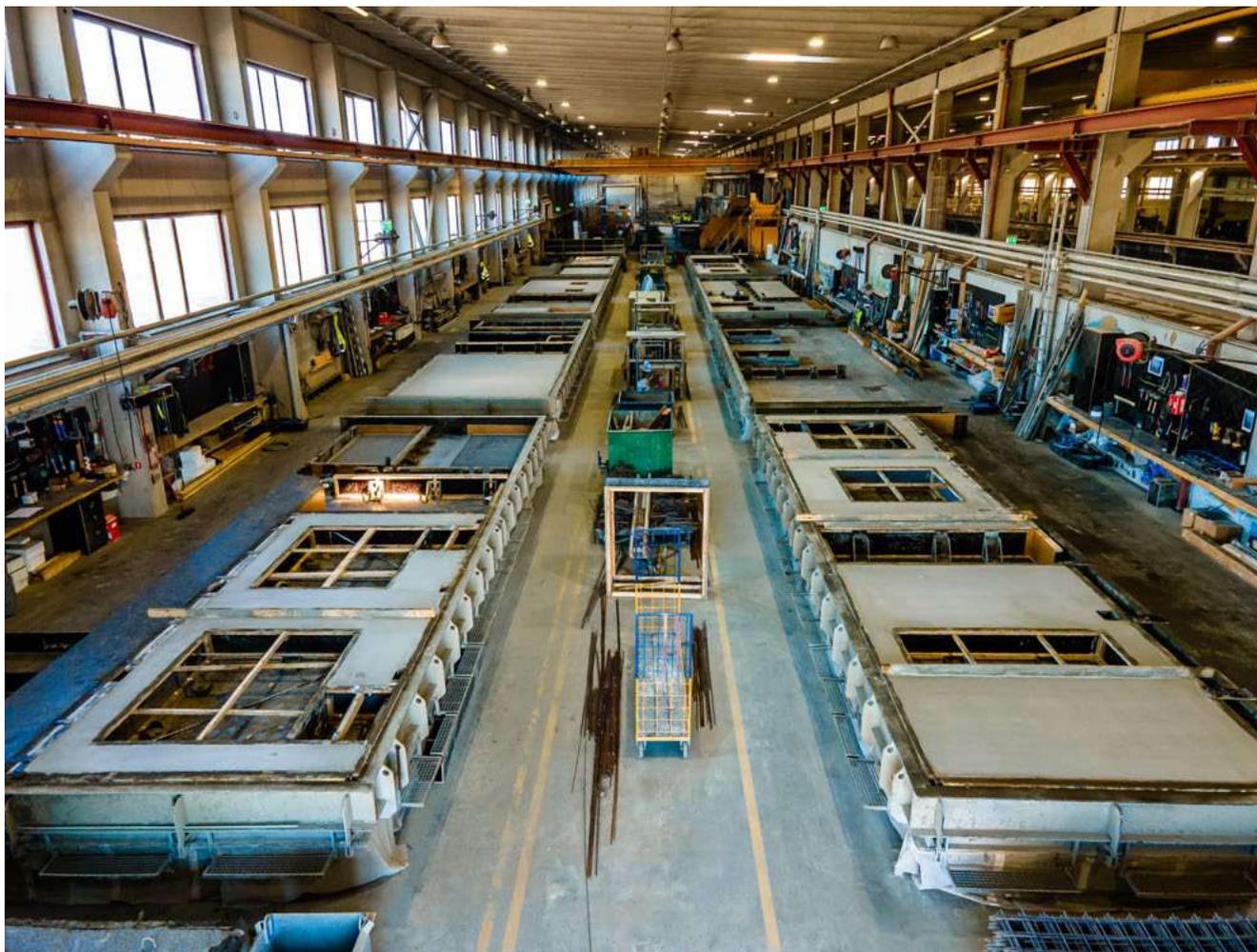
En los procesos industrializados, el proyecto arquitectónico adquiere un rol estratégico. La necesidad de definir con precisión cada componente obliga a un diseño más riguroso, coordinado y colaborativo. Herramientas digitales como BIM permiten integrar información técnica, económica y temporal, reforzando la centralidad del proyecto como articulador del proceso constructivo.

**Industrialización y sustentabilidad**

La relación entre industrialización y sustentabilidad es directa. La reducción de desperdicios, la optimización de recursos y la posibilidad de incorporar criterios de eficiencia energética desde el diseño contribuyen a disminuir el impacto ambiental de las obras.

Además, la industrialización facilita estrategias de economía circular, como el desmontaje,





la reutilización de componentes y la adaptabilidad futura de los edificios.

En América Latina, la industrialización de la construcción avanza de manera desigual y fragmentada. Mientras algunos países han desarrollado sistemas consolidados de prefabricación y construcción modular, en otros la adopción es más reciente y aún limitada a experiencias puntuales. En todos los casos, conviven méto-

dos industrializados con prácticas tradicionales que siguen dominando gran parte del mercado.

En Uruguay, la industrialización aparece vinculada principalmente a programas de vivienda social, a ciertas obras de infraestructura y a iniciativas privadas orientadas a reducir plazos y mejorar la previsibilidad de costos. Existen antecedentes relevantes en sistemas prefabricados de hormigón, soluciones livianas industrializadas

y desarrollos modulares, así como una creciente articulación con herramientas digitales de proyecto y gestión.

Sin embargo, el principal desafío continúa siendo el escalamiento de estas experiencias, la consolidación de una red de proveedores locales, la actualización de marcos normativos y la formación de técnicos y profesionales capaces de operar en entornos industrializados. En este sentido, la articulación

entre Estado, industria, academia y sector profesional resulta clave para consolidar un cambio estructural.

**Conclusión: industrializar para construir mejor**

La industrialización en la construcción no debe entenderse como una receta única ni como una amenaza a la arquitectura o al tra-

bajo profesional. Por el contrario, constituye una oportunidad para repensar integralmente el sector, incorporando criterios de eficiencia, calidad, seguridad y sustentabilidad.

Integrar industria, diseño y tecnología permite construir con mayor control, reducir incertidumbres y responder de forma más eficaz a demandas so-

ciales urgentes como el acceso a la vivienda y la mejora del espacio público. El verdadero desafío no es únicamente técnico, sino cultural: asumir la industrialización como un proceso integral, donde el proyecto arquitectónico recupera centralidad y la construcción se concibe como parte de un sistema productivo más amplio, innovador y responsable.





## Laboratorio Modelo: Primer lugar premio Arostegui para estudiantes en Arquisur 2025

CATEGORÍA B – Segundo año

PRÉMIO AROZTEGUI: Trabajo identificado con el seudónimo LADRILLO

El Laboratorio Modelo se planteó como un espacio de experimentación colectiva para imaginar y proyectar nuevos escenarios de vivienda urbana. El ejercicio construye una ficción urbana a partir de un territorio y una necesidad real en torno al Ex Mercado Modelo, que funcionó hasta 1937. Se plantearon 24 viviendas en tres tipologías, resolviendo la implantación de forma que demuestra el diálogo activo entre el entorno, abriendo pasajes peatonales, aportando al asoleamiento natural, con el ladrillo como protagonista, como elemento que filtra la luz, ventilando y generando privacidad.

*Fallo del jurado*

Autores: **Candela Horjales y Tomás Solaro**

Taller Martín - Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de la República.

El edificio está diseñado para parejas sin hijos o familias pequeñas y se organiza en tres prismas orientados hacia la calle Trento: dos de 4 x 10 metros, que contienen unidades monoambientes, y uno de 8 x 10 metros,

donde se encuentran viviendas de dos dormitorios. En la fachada que da a los pasajes interiores de la manzana, se sitúan otros dos prismas: uno dedicado a la circulación y otro que alberga una vivienda de un dormitorio. Todos estos

volúmenes están conectados mediante una pasarela metálica, una estructura visualmente contrastante con el edificio de ladrillo, que marca la circulación general y le otorga una estética industrial al conjunto. La pasarela incluye



CORTE 1:200



un piso de malla metálica, lo cual permite el paso de luz y crea una conexión vi-

sual a través de los niveles, integrando la experiencia de desplazamiento. En la planta baja, con una altura de 3 metros, se ubican cinco espacios siguiendo la planta tipo: una lavandería, un ciclero, un área de estar comunal y un local comercial. Estos espacios se complementan con los patios de luz, los cuales están generados por las losas que separan las unidades del pasillo, ofreciendo una circulación más abierta y evitando la sensación de largos pasillos cerrados. Esta disposición favorece una experiencia de recorrido dinámica, mejorando

la calidad espacial e incentivando una conexión con los habitantes. En los últimos pisos, se ubican las viviendas de doble altura, diseñadas para maximizar la entrada de luz natural y las vistas exteriores, logrando un espacio interior amplio y luminoso. Además, el prisma que da a los pasajes interiores alberga un salón de usos múltiples disponible para la comunidad, fomentando la cohesión entre los residentes.

**VOLÚMENES:** Se parte de una serie de volúmenes separados implantados estratégicamente en el

VOLÚMENES



# ISONEM<sup>®</sup> ANTIFIRE SOLUTION



LLEGÓ LA  
SOLUCIÓN  
DEFINITIVA

La solución ignífuga **ISONEM Anti-fire solution** es un producto que se fabrica con materiales 100% naturales, no daña la salud humana, es 100% soluble en la naturaleza y no contiene materiales prohibidos. Los humos de una sustancia que se aplica en solución ignífuga contienen un 50% menos de dióxido de carbono y monóxido de carbono que el estado natural de la misma sustancia. Además, es 20-25% más rico en términos de humo y nitrógeno. Por lo tanto, el efecto sofocante del humo se reduce a la mitad cuando la superficie no es inflamable.

**Es a base de agua, de un único componente.**

La solución no inflamable rodea las moléculas del material aplicado y desactiva el contacto con el oxígeno.

Gracias a las sustancias activas que contiene **ISONEM Anti-fire solution**, se crea un aislamiento térmico muy fuerte y se evita que alcance la temperatura que podría iniciar el proceso de combustión.

**ISONEM Anti-fire solution NO es un retardador de llama, es un ignífugo total que protege la madera durante 5 años.**

**Para materiales de madera:** Puede aplicarse por rociado, con pincel, con rodillo o impregnación por inmersión con la solución **ISONEM Anti-fire solution** de acuerdo con las características de absorción de la madera.

**Para el sector industrial:** Los materiales absorbentes como telas, algodón, lana, esponjas, etc. se humedecen con **ISONEM Anti-fire solution**, la solución no absorbida se exprime y se seca, como resultado de este proceso, los materiales no son inflamables y son ignífugos durante 5 años.



Wilson Ferreira Aldunate 1171  
Tels.: 2900 8488 - 2902 4083  
[www.lacasadelaengrampadora.com.uy](http://www.lacasadelaengrampadora.com.uy)



la casa de la  
**ENGRAMPADORA**

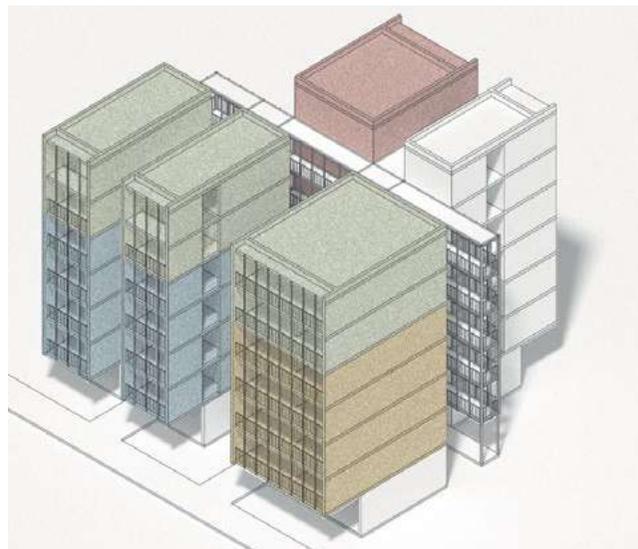
PATIOS



PASARELAS



TIPOLOGÍAS



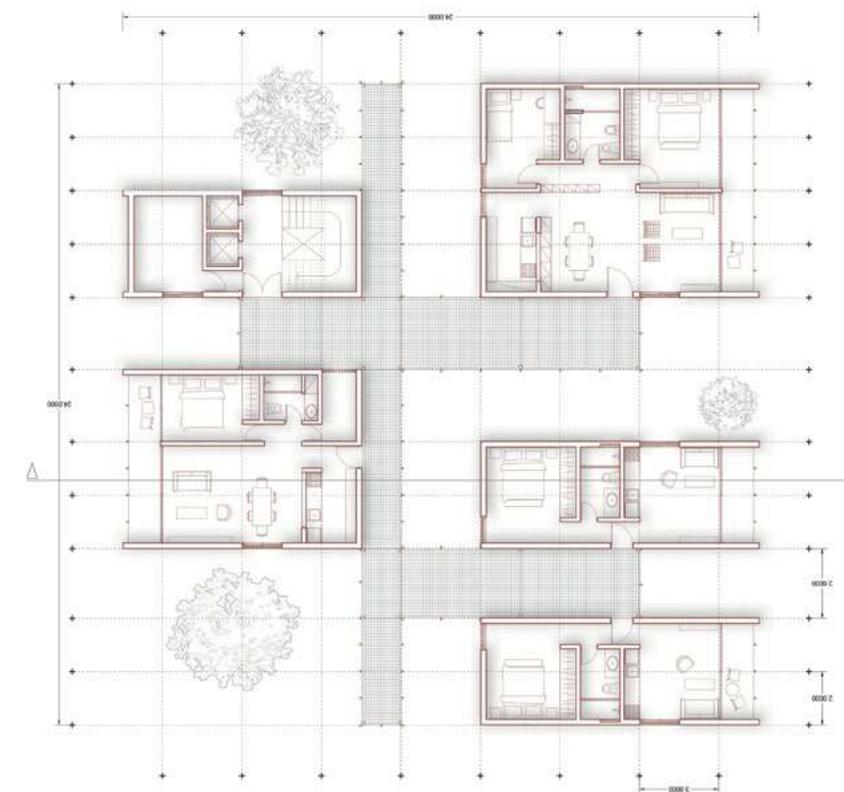
terreno donde se resuelve el programa de vivienda y colectividad. la implantación de las bases para el desarrollo posterior del proyecto

**PATIOS:** partir de la Implantación de los volúmenes, se resuelven varios patios en las zonas libres del terreno. Esto genera dinamismo y frescura en el edificio al tener aire y vegetación infiltrada en el proyecto

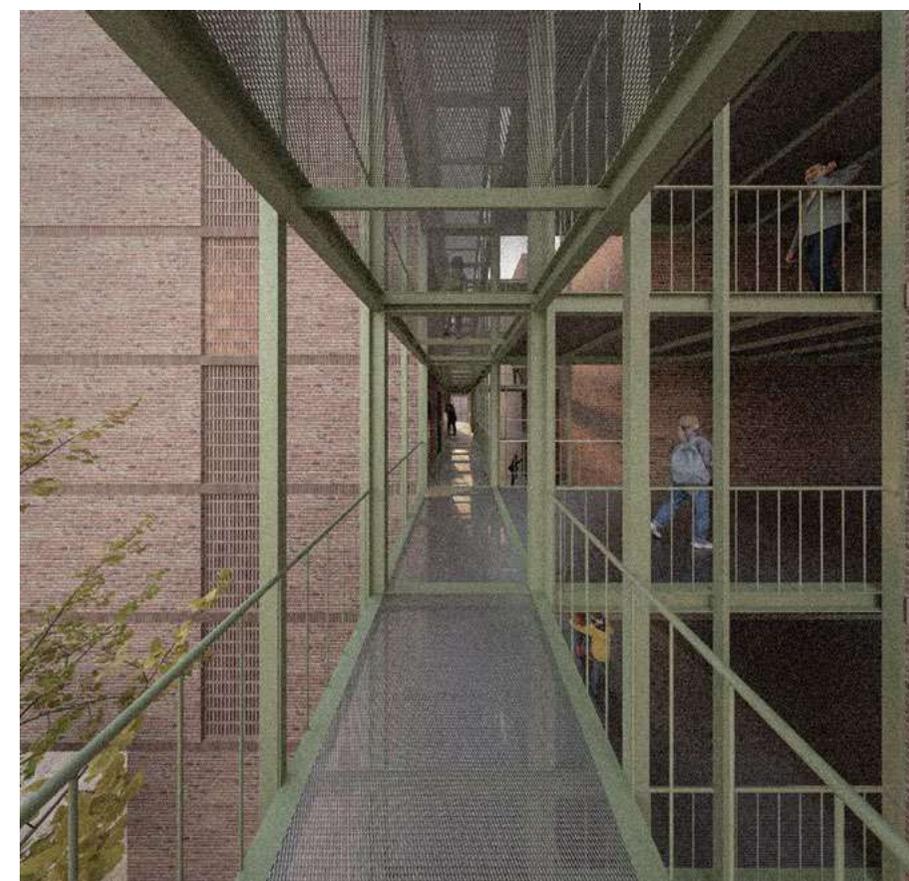
**PASARELAS** La definición de los patios da las pautas para la definición de un elemento clave para el proyecto. un sistema de pasarelas metálicas entrelazadas en los volúmenes de ladrillo, generan contraste y liviandad en el edificio, generando un paseo dinámico e interesante de punta a punta, que gracias a los patios y la distribución del sistema de circulación

**TIPOLOGÍAS** Dentro de los volúmenes se reparten distintos tipos de tipología los cuales son: Azul: Monoambientes Rojo: 1 Cuarto Amarillo: 2 Cuartos Verde: Duplex

La planta tipo, que se repite en cuatro pisos consecutivos, está compuesta por cuatro unidades habitacionales organizadas estratégicamente según su orientación: dos monoambientes, diseñados para alojar hasta dos personas, y una unidad familiar de dos dormitorios, todas orientadas hacia la calle Trento; y una vivienda de un dormitorio, ubicada frente a las



PLANTA TIPO



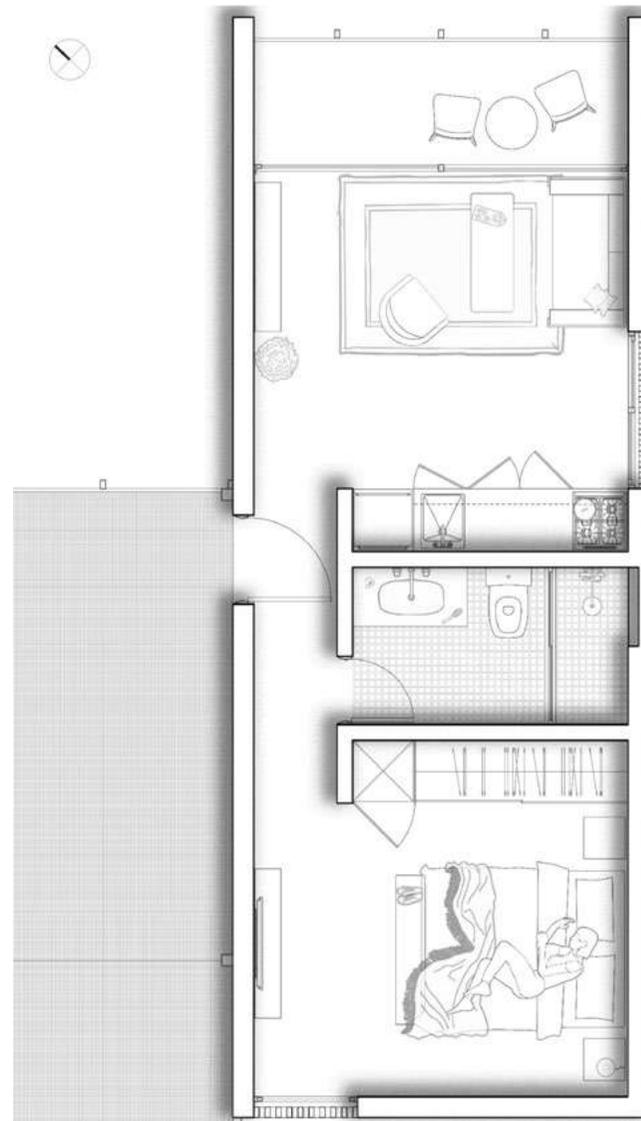
demás y orientada hacia el pasaje interior. Esta disposición no solo optimiza el uso del espacio disponible, sino que también asegura una variedad tipológica que responde a las necesidades de diferentes estilos de vida y usuarios.

Las unidades dúplex se desarrollan en los dos últimos pisos del edificio, ofreciendo una tipología innovadora y dinámica que aprovecha al máximo el espacio y las vistas.

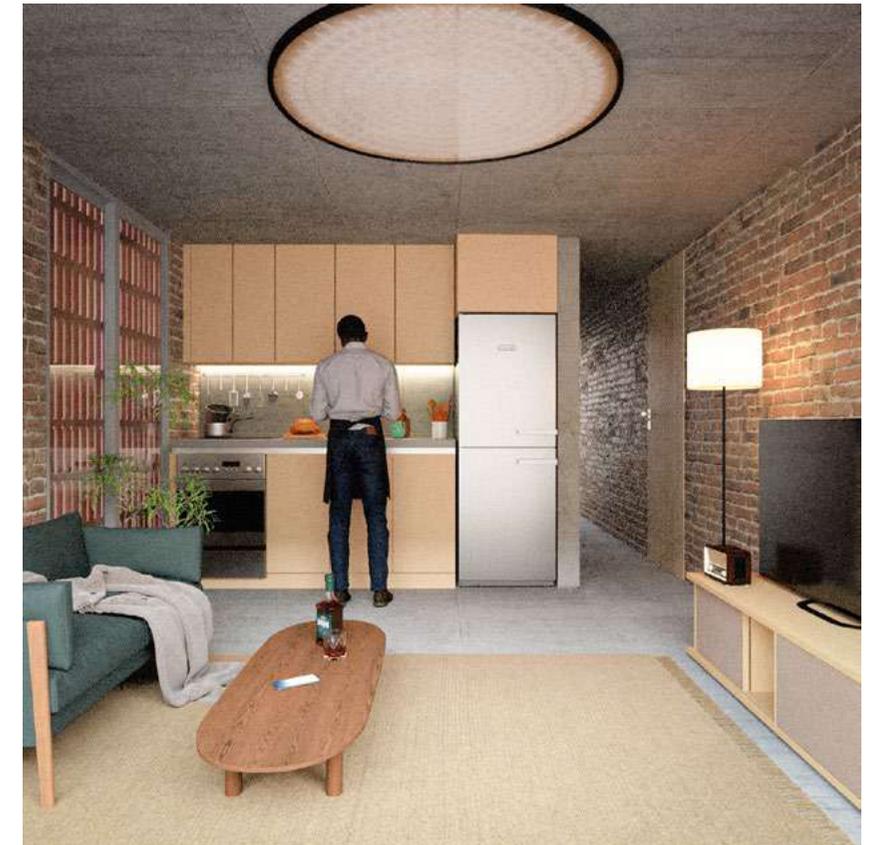
En el penúltimo piso se encuentran cinco unidades: cuatro orientadas hacia la calle Trento, que funcionan como las plantas bajas de las viviendas dúplex, y una orientada hacia el pasaje interior de la manzana, que mantiene el diseño de la planta tipo.

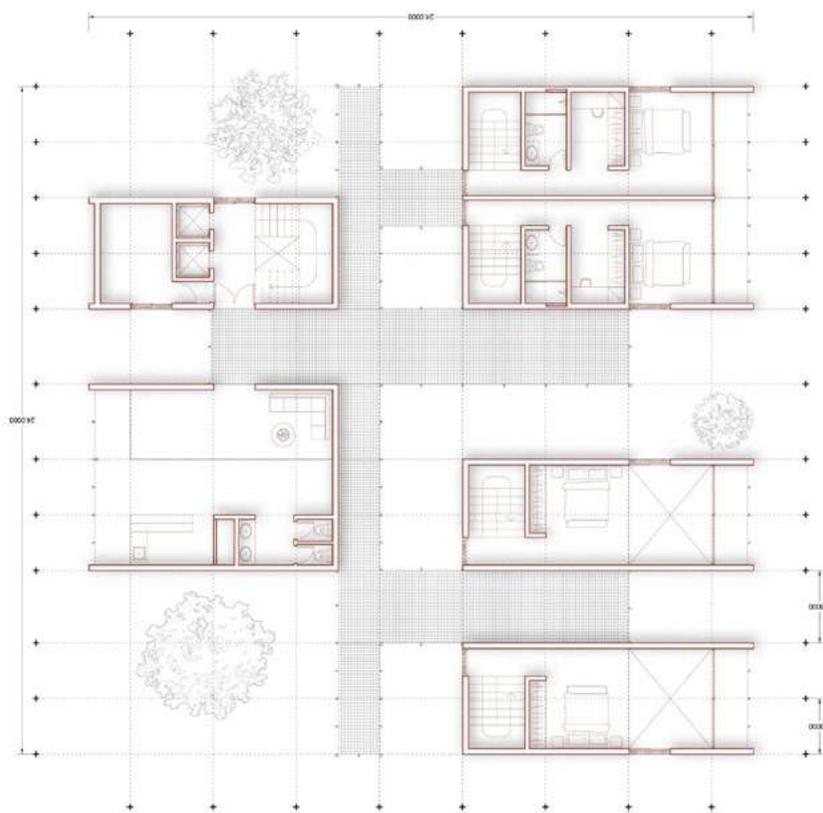
En el último piso se ubican las plantas superiores de las unidades habitacionales, completando el diseño de las viviendas dúplex.

Este nivel también incluye un salón de usos múltiples, pensado para fomentar la interacción comunitaria y ofrecer un espacio compartido

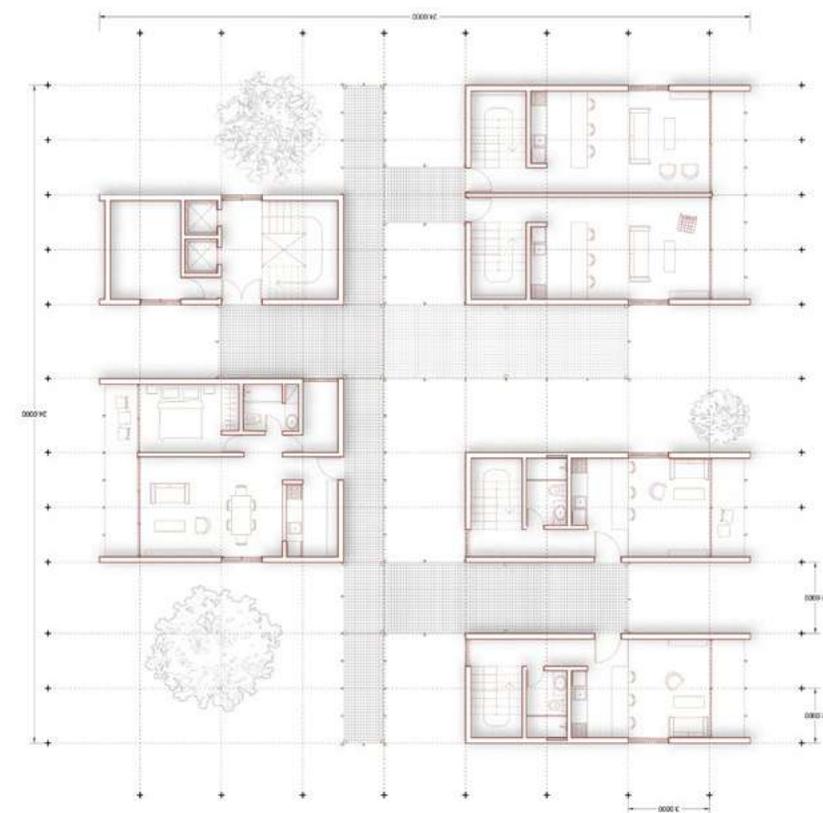


PLANTA MONOAMBIENTE





PLANTA ALTA DUPLEX



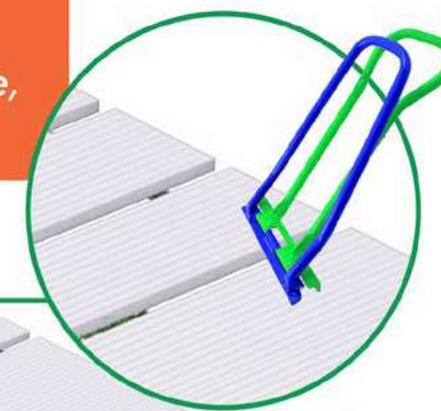
PLANTA BAJA DUPLEX



SISTEMA PANELIZADO MONTFRÍO

## TU CASA EN PANELES

Un sistema constructivo revolucionario basado en el montaje de paneles EPS autoportantes de pared y cubierta, que destaca por su rapidez de montaje, capacidad aislante y autoportancia.



Cubierta de paneles engrafados



**MontFrío**  
Construyendo el mañana

Barros Arana 5431  
2513 0371  
www.montfrio.com.uy

## Concurso EME 2024: Proyecto, tecnología y extensión universitaria

### INTRODUCCIÓN

El Concurso EME 2024 fue un proyecto extensión universitaria y vinculación con el medio desarrollado por un equipo de docentes e investigadores de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) que articuló transversalmente al Instituto de Proyecto (IP) y al Instituto de Tecnologías (IT). Dicho proyecto supuso una experiencia interdisciplinar, ya que también integró a la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) y su Instituto de Enseñanza de la Construcción (IEC). Esta estructura de trabajo permitió establecer vínculos entre actores universitarios y no universitarios, facilitando la mutua transferencia de conocimientos. En ese marco se desarrolló un concurso de ideas para estudiantes de la carrera de

Arquitectura. La premisa del concurso consistió en diseñar un equipamiento para uso estudiantil, que sería instalado en un espacio de uso colectivo de la sede educativa de la IEC. El montaje de dicho equipamiento se realizó en los talleres del IEC y contó con la participación de estudiantes de ambas instituciones. La experiencia implicó un fortalecimiento de la formación disciplinar, al articular la práctica proyectual con la resolución tecnológica, y una innovación en el uso de sistemas de construcción en seco; particularmente Steel Framing, al emplear dicho sistema en una escala de proyecto para la que no estaba originalmente pensado.

### OBJETIVOS

General: Desarrollar un proyecto de extensión en el medio con estudiantes de grado de la carrera de Arquitectura en una actividad transversal, que integre saberes técnicos y prácticas proyectuales interdisciplinarias.

Específicos:

- Diseñar un equipamiento de uso colectivo, atendiendo a una serie de

necesidades específicas relevadas en una comunidad de estudiantes perteneciente a la educación pública.

- Concretar el proyecto ejecutivo y la materialización constructiva del equipamiento a partir de la participación de estudiantes de FADU y del IEC.

- Promover una formación interpelante, desafiante y comprometida con la realidad, mediante la articulación entre la práctica proyectual y la materialización técnica de una propuesta.

- Fomentar el trabajo colaborativo y la transferencia de conocimientos entre la FADU (Udelar) y el IEC (UTU).

- Potenciar el uso y la innovación en sistemas de construcción en seco, especialmente Steel Framing, aplicados al diseño de equipamientos.

- Fortalecer el vínculo de la FADU con empresas e instituciones privadas relacionadas a la industria de la construcción.

### METODOLOGÍA DE TRABAJO

Para llevar adelante el proyecto se conformó un equipo organizador, integrado por docentes del Instituto de Proyecto (IP) y del Instituto de Tecnolo-

#### EQUIPO CONCURSO CONSTRUCTIVA 2024

Organización del concurso: **Alejandro Folga, María Fernanda Moreira, Natalia Botta, Melina Cabiró.**

Docentes invitados: **Ana Pertz, Ana Fernández.**

Integrantes del jurado: **Pablo Frontini, Virginia Pereyra, Juan José Fontana.**

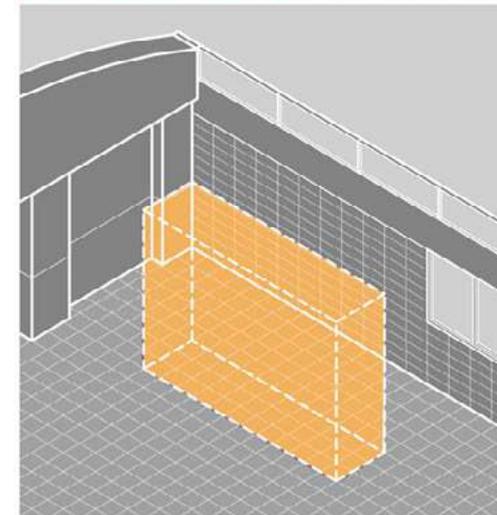
Ajuste del proyecto ejecutivo: **Marcelo Staricco, Pablo Cañén, Luis Gallardi.**

Docentes responsables del montaje: **Santiago De Melo, Luis Gallardi.**

Organización de Expo Constructiva 2024: **Mario Bellón.**

Estudiante: **Micaela Correa.**

### ETAPA 1. Las bases del Concurso

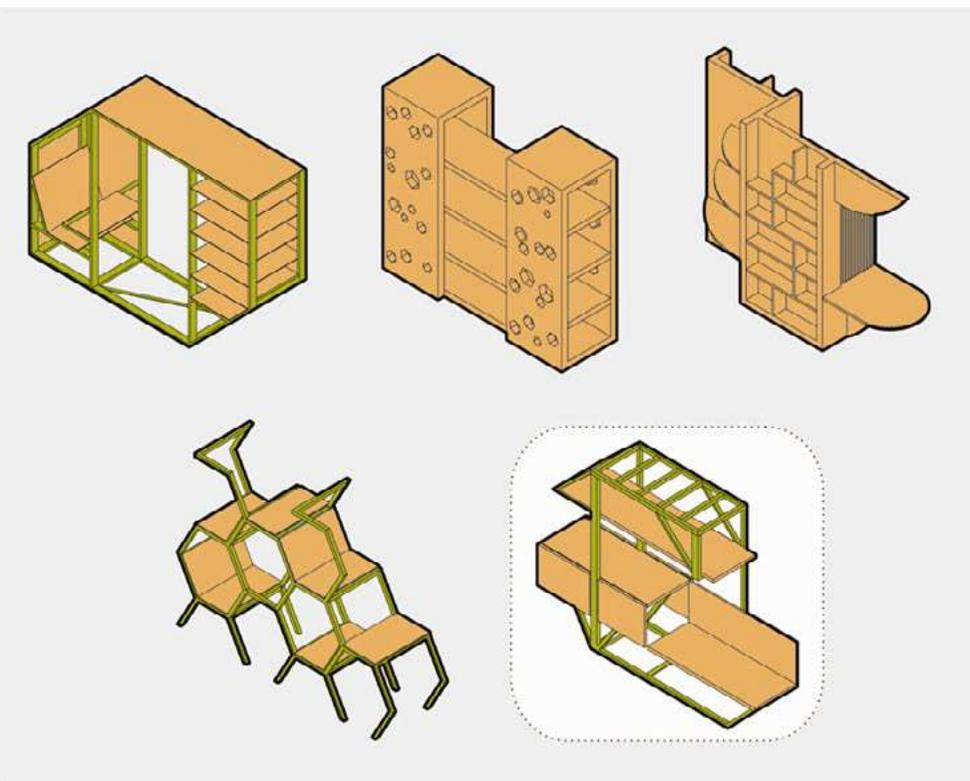


**1. Condición funcional:**  
Proyectar un equipamiento multifunción estudiantil (EME) para ser instalado en el espacio comunitario del edificio del IEC. El equipamiento deberá albergar espacios de exposición, plano de trabajo y estantes para biblioteca.

**2. Condición material:**  
Se podrán usar los siguientes materiales constructivos: Perfilería Steel Framing, Placas de multilaminado fenólico, Placas de OSB, Alfajias de madera.

**3. Condición espacial:**  
El equipamiento no tiene dimensiones mínimas. Se debe ubicar en un espacio envolvente máximo de: 0,90 m X 3,60 m X 2,55 m (volumen capaz).

### ETAPA 1. Las propuestas presentadas al Concurso

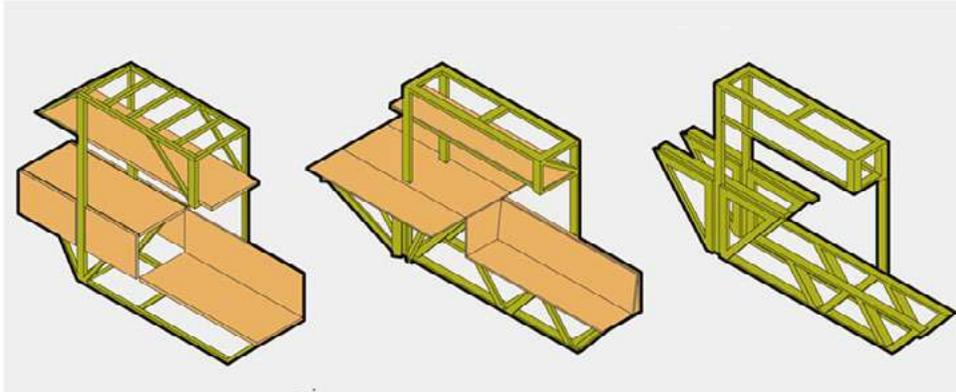


gías (IT) de la FADU que convocó a un concurso de ideas, en el marco de la Expo Constructiva 2024, una exposición de tecnologías de la construcción

realizada en septiembre de 2024 en la FADU. El tema del concurso consistió en diseñar un equipamiento multifunción estudiantil (EME), que sería instalado

en una ubicación específica dentro de un área de uso público del edificio sede del IEC. Este equipamiento debía integrar espacios de exposición, superficies

## ETAPA 2. El ajuste de la idea ganadora



de trabajo y estantes para libros (necesidades relevadas a partir de consultas con la comunidad de estudiantes de IEC). A partir de la demanda inicial la experiencia se desarrolló en cuatro etapas sucesivas.

### Etapa 1. Concurso de ideas

La participación en el concurso estuvo restringida a estudiantes de grado del ciclo inicial de la carrera de Arquitectura de FADU. Con el objetivo de promover propuestas diversas, las bases del concurso establecían solo tres condiciones que las propuestas debían cumplir.

A) Condición material: el sistema constructivo estructurador debía ser Steel Framing y placas de madera multilaminada como complemento.

B) Condición funcional: el equipamiento debía responder a las necesidades programáticas previamente relevadas en el edificio de IEC-UTU.

C) Condición espacial: el equipamiento debía

adaptarse a una ubicación fija en un local interior de uso público y colectivo. Para ello se estableció un espacio envolvente máximo de intervención (volumen capaz) de 0,90 metros de ancho, 3,60 metros de largo y 2,55 metros de altura.

A la convocatoria del concurso se presentaron un total de cinco propuestas en las que participaron más de diez estudiantes. El jurado otorgó el Primer Premio a la propuesta de la estudiante Micaela Correa y una Mención Honorífica a la propuesta de Patricia Rodríguez Rosal.

### Etapa 2. Ajuste de la idea ganadora

Luego del fallo del Concurso comenzó el ajuste de la idea ganadora y el desarrollo del proyecto ejecutivo. Para adaptar la propuesta a las posibilidades técnicas y matéricas que el sistema constructivo ofrece, la estudiante ganadora fue asesorada por un equipo de docentes del

Instituto de Proyecto y del Instituto de Tecnologías de FADU. La demanda original fue revisada y ajustada mediante consultas a los futuros usuarios del equipamiento, generando así un intercambio colaborativo entre los diferentes actores.

### Etapa 3. Ejecución del equipamiento

Para la realización del equipamiento se contó con la donación de materiales por parte del Instituto Uruguayo de la Construcción en Seco (IUCOSE). El proceso de montaje, realizado con el equipamiento y las herramientas que poseen las instalaciones del IEC, fue supervisado por docentes de IEC y de FADU. En dicho proceso participó la estudiante ganadora del concurso, juntamente con estudiantes del IEC, que integraban esta instancia como parte de las prácticas previstas en su currícula. La experiencia puso en relieve la importancia de la coordinación interinstitucional, evidenciando su potencial para enriquecer

## ETAPA 3. El montaje en los talleres de UTU



los procesos educativos como la necesidad de fortalecer los mecanismos de articulación entre las partes involucradas

### Etapa 4. Instalación en el sitio

Por tratarse de un equipamiento de cierto porte, vinculado a una extensa superficie de apoyo pavi-

mentada, y atendiendo a las exigencias y a las posibilidades de todo el conjunto, se trabajó en una formalización general que apeló a una imagen de liviandad. El hecho de instalarse en

### ETAPA 4. Instalación en el espacio colectivo de IEC



un espacio de uso colectivo definió la incorporación de herrajes con articulaciones, que permiten modificar la extensión y cualidad de los

planos de apoyo, incrementando así la adaptabilidad y flexibilidad de todo el conjunto.

#### RESULTADOS OBTENIDOS

La experiencia desarrollada en el Concurso

EME 2024 permitió implementar una metodología que integra actividades de extensión en el medio, innovación en la enseñanza de grado, transferencia tecnológica interinstitucional y vinculación con el sector productivo privado de la industria de la construcción.

En relación con la extensión universitaria y el relacionamiento con el medio, el proyecto surgió como respuesta a las necesidades de una comunidad educativa y permitió concretar un equipamiento que recalifica un espacio de uso colectivo en una institución de enseñanza pública.

En cuanto a la práctica pedagógica, el proyecto apostó por desarrollar una propuesta de enseñanza alternativa, integral y transversal a la FADU (al

relacionar al Instituto de Proyecto con el Instituto de Tecnologías). Esta modalidad contribuye a la formación de profesionales universitarios comprometidos con los procesos de integración social.

La colaboración interinstitucional entre la FADU y el IEC ha permitido incorporar recursos didácticos y mejorar las prácticas curriculares mediante el intercambio de conocimientos y la incorporación de perspectivas más amplias. La articulación entre instituciones educativas contribuyó a una hibridación de saberes, provenientes de disciplinas complementarias, favoreciendo así el fortalecimiento de los procesos de construcción de conocimiento por parte de estudiantes y docentes de ambas instituciones.

En síntesis, el trabajo conjunto con actores no universitarios, tanto la UTU como el sector privado, aportó a esta experiencia una dimensión práctica fundamental, al incorporar actividades vinculadas a un proyecto aplicado. Esto permite desarrollar habilidades relacionadas con la práctica profesional y el oficio, promoviendo un enfoque integral que articula diversas áreas del conocimiento para una comprensión holística de procesos complejos, acercando de este modo la formación técnica con la universitaria. El diálogo de saberes generado en esta experiencia de extensión facilita la adopción de nuevas prácticas y tecnologías, estimulando la creatividad y la innovación.



LIGA DE LA  
CONSTRUCCIÓN  
DEL URUGUAY

## 106 años al servicio de la Industria de la Construcción

Impulsamos la integración tecnológica, la confluencia de saberes, la investigación, la experimentación y la capacitación a través de un proyecto que colabora con la productividad del sector.

CEEMTEC  
CAMPO DE EXPERIMENTACIÓN  
Y EXHIBICIÓN DE MATERIALES  
Y TECNOLOGÍAS  
PARA LA CONSTRUCCIÓN

www.ligaconstruccion.org



## Los entrepisos en el sistema constructivo Steel Framing

La estructura de entrepiso consiste en un conjunto de vigas (PGC) paralelas y dispuestas horizontalmente, separadas entre sí una determinada distancia o módulo, preferentemente en coincidencia con la modulación de los montantes (PGC) del muro del nivel inferior, para garantizar una transferencia directa de esfuerzos, siguiendo el criterio de alineación vertical de almas para la transmisión de cargas.

La dirección de las vigas de entrepiso queda sujeta a la disposición de los muros portantes del nivel inferior, y se adoptará preferentemente aquella

que determine la menor luz de flexión, a fin de racionalizar la sección de los perfiles. No obstante se deberán tener en cuenta las instalaciones con el objeto de evitar la confección de pases de dimensiones importantes, tales como los necesarios para caños de desagüe sanitario, lo que eventualmente requerirá la ejecución de refuerzos en las vigas.

Estas estructuras de entrepisos también se pueden instalar en planta baja para evitar el contacto con el suelo natural, sobre fundaciones de zapatas corridas. Elementos que conforman un entrepiso

### CENEFA

La cenefa es un elemento de vinculación entre las vigas de entrepiso, por sus extremos, materializado mediante perfiles PGU.

### VIGA

Las vigas son materializadas por perfiles PGC, cuyas almas estarán en coincidencia con las almas de los montantes del muro inferior, de manera de lograr una alineación en la estructura. En el caso de no coincidir el alineamiento vertical entre almas de vigas y montantes, se deberá disponer una viga tubo de borde para distribuir las cargas (viga de repartición).



Para la confección de este artículo se tomó como fuente el Manual de Steel Framing del Instituto uruguayo de la Construcción en Seco (IUCOSE). Al final del artículo encontrarán los gráficos de detalles.

La altura del perfil y su espesor serán determinados mediante el cálculo estructural, teniendo en cuenta la luz a cubrir y las cargas actuantes.

### VIGA COMPUESTA

Según el proyecto, si es necesario reducir la altura de las vigas de entrepiso, de acuerdo a cálculo, se puede optar por vigas compuestas, que combinan dos o más perfiles, denominadas vigas dobles y vigas tubos.

### VIGA DE BORDE

Es la utilizada para el perímetro del hueco de escalera y/o dobles alturas. Se materializa mediante un perfil PGC dentro de un perfil PGU.

### VIGA TUBO O VIGA DE REPARTICIÓN DE CARGAS

Cuando no haya alineación de almas entre los montantes (PGC) del muro superior, las vigas de entrepiso (PGC), y los montantes (PGC) del muro inferior, se deberá colocar una viga tubo de repartición para distribuir las cargas. Además, la viga de repartición sirve para distribuir las cargas concentradas. Se materializa como mínimo mediante dos perfiles PGC vinculados a través de dos perfiles PGU, o lo que determine el cálculo estructural.

### RIGIDIZADOR DE ALMA (STIFFENER)

Es un recorte de perfil PGC que evita la abolladura del alma ayudando a transmitir la reacción de la viga a su apoyo. También colabora

en la adecuada transferencia de cargas de los montantes del muro del nivel superior a los montantes del muro del nivel inferior.

Se colocan reforzando las vigas en su encuentro con los muros, y en todo otro encuentro donde las cargas concentradas o el esfuerzo de corte superen la resistencia a pandeo localizado del alma (abolladura)



### Rigidización horizontal

El entrepiso deberá tener rigidización horizontal para evitar el volcamiento por pandeo lateral torsional de sus vigas y para transmitir los esfuerzos horizontales tomados por la totalidad de la estructura. Se describen a continuación los diferentes tipos de sistemas de rigidización horizontal.

### DIAFRAGMA DE RIGIDIZACIÓN

El arriostre superior del entrepiso será aportado por el diafragma, OSB o multilaminado fenólico con espesor mínimo de 18 mm, verificado por cálculo y según la tabla de resistencias del fabricante.

### FLEJE ANTIPANDEO (STRAPPING)

En la cara inferior se instalarán flejes (strapping), a una distancia máxima de 1.30 m, en combinación con el bloque sólido (blocking).

Se puede reemplazar los flejes por perfiles galvanizados tipo omega, separados cada 40 cm o 60 cm (según el tipo de placa de yeso a utilizar), que además servirán para fijar las placas de yeso del cielorraso (especialmente importante en caso de diferencia dimensional entre los paneles de rigidización superior y las placas de yeso inferior).

### BLOQUEO SÓLIDO (BLOCKING)

Complementariamente al fleje (strapping), se coloca el bloqueo sólido (blocking) que tiene por objeto vincular todo el entrepiso, rigidizando el plano.

Se materializa mediante perfiles PGC de igual o menor altura de alma que las vigas, dispuestos transversalmente a la dirección de éstas, fijados con ángulos de vinculación "L" a las almas de las vigas principales, para rigidizar todo el plano



del entrepiso. Se disponen a una distancia máxima de 1,30m.

(Ver gráfico en lámina E-11)

Para incrementar su resistencia se puede combinar con un corte de PGU de igual altura, con el corte de 10 cm de cada lado para vincularlo con las vigas del entrepiso. Por debajo de estos se colocará el fleje antipandeo (strapping) mencionado.

(Ver gráfico en lámina E-09)

**Pases y perforaciones en vigas**

Para resolver el paso de instalaciones, los perfiles PGC del entrepiso pueden solicitarse con las perforaciones estándar, descritas en el capítulo 2. Si el proyecto requiere una perforación mayor, deberá ser verifica-

da por cálculo estructural y llevar su correspondiente refuerzo.

Se recomienda proyectar las instalaciones (en particular las que requieren elementos de grandes secciones, como la evacuación sanitaria, aire acondicionado, etc.) conjuntamente con la resolución estructural, de modo de evitar los pases en elementos estructurales, siempre que sea posible. En caso de ser imprescindible perforarlos, deberá ser verificado por el calculista estructural (nunca resuelto en obra por personal no calificado).

**EMPALME DE VIGAS**

Si las vigas u otros elementos estructurales deben ser empalmados, debe encomendarse el diseño de la

solución constructiva a un profesional con experiencia en este tipo de estructuras. La resistencia del empalme debe de ser igual o mayor que la del perfil de la viga. Para ello se dispone un perfil de empalme, cuyo largo se determina según cálculo, vinculando alma con alma en la zona de unión de la viga, verificando la resistencia de las uniones según el reglamento CIRSOC 303. (Ver gráfico en lámina E-08)

**VANOS O PASES EN EL ENTREPISO**

Al cortar la continuidad de vigas para hacer un pase en el entrepiso (p. ej. hueco de escalera), habrá que reforzar todo el perímetro. En el sentido perpendicular a las vigas de entrepiso, se colocarán vigas tubo que tomen la descarga de las

Steel Framing  
Un sistema para construir con eficiencia

www.iucose.com.uy

# BARBIERI

## Drywall Plus

PERFILES PARA TABIQUES Y CIELORRASOS GALVANIZADOS



ELEGÍ PARA TUS CLIENTES LO QUE ELEGIRÍAS PARA VOS



vigas cortadas. Dichas vigas tubo apoyarán en las vigas de entrepiso laterales a la interrupción, las que se reforzarán según cálculo para resistir la descarga puntual de las vigas tubo agregadas.

Ver gráfico en lámina E-12

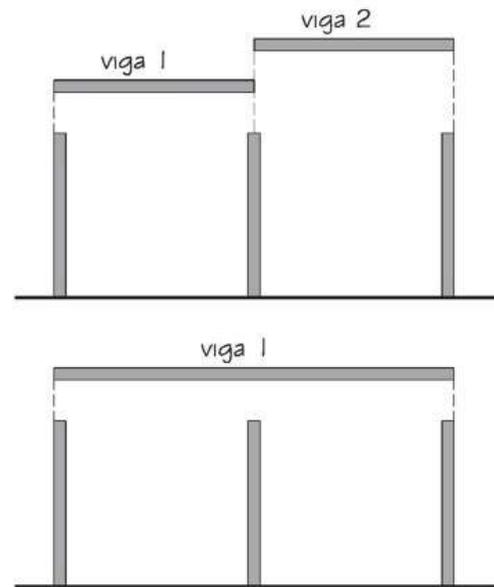
**Balcón con voladizo**

Si el balcón está en la misma dirección que las vigas

del entrepiso, estas se prolongarán formando el voladizo. El empotramiento del voladizo se determinará de acuerdo al cálculo estructural. Como criterio general, la luz del empotramiento será dos veces la longitud del voladizo.

(Ver gráfico en lámina E-06)

En caso de que el proyecto especifique un desnivel entre el balcón y el local



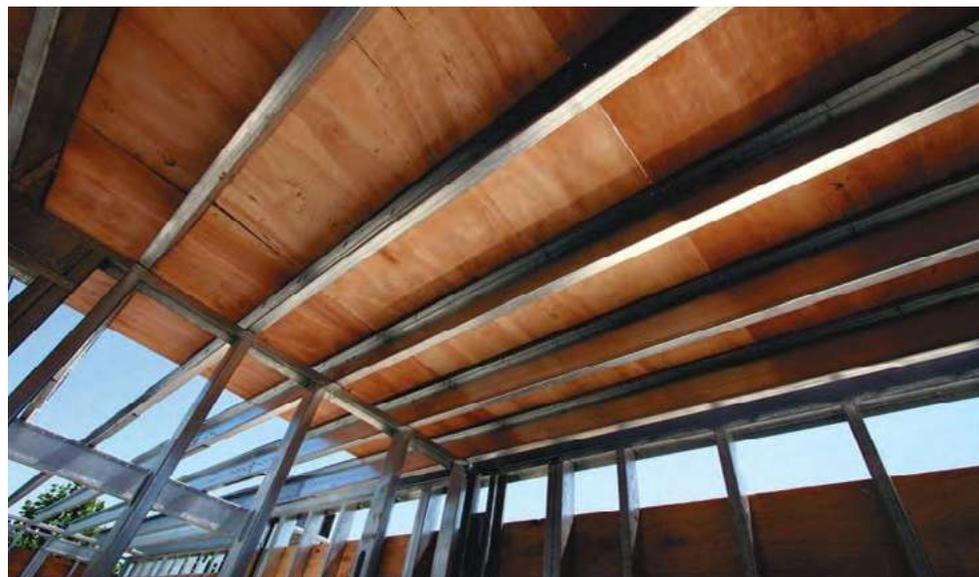
adyacente, podrá materializarse con perfiles de distinta altura, como indica el gráfico en la lámina E-07.

En el caso de entrepiso húmedo, se puede lograr con un desnivel en el contrapiso, debiendo tener en cuenta la sobrecarga que esta solución generará, al realizar el cálculo estructural.

**CONDICIONES DE APOYO DE VIGAS (VIGAS SIMPLEMENTE APOYADAS VS. VIGAS CONTINUAS)**

El cálculo determinará las condiciones de apoyo de las vigas del entrepiso con respecto a los apoyos intermedios, las cuales pueden ser:

- Simplemente apoyadas en sus extremos, cortando la continuidad de las vigas adyacentes.
- Vigas continuas, materializadas con un único perfil.



**Tipos de entrepisos**

**ENTREPISO SECO**

Sobre el entramado paralelo de las vigas de entrepiso se materializará el entrepiso mediante la colocación de una placa de sustrato. Dicha placa funcionará como diafragma, distribuyendo los esfuerzos horizontales en su plano.

El sustrato puede ser OSB o multilaminado fenólico de espesor mínimo 18 mm. según cálculo.

En el caso de llevar terminación de cerámicas sobre dicho sustrato se colocarán placas cementicias o de fibrocemento, que permiten la adhesión de las piezas del pavimento (en este caso, como estas placas no son aptas para cumplir la función estructural, se debe disponer panel de OSB o multilaminado fenólico debajo de ellas para que actúe como diafragma de rigidización, o bien resolver la rigidización mediante Cruz de San Andrés).

Asimismo es conveniente colocar sobre cada viga una banda de neoprene o de polietileno espumado para reducir la transmisión de la vibración por impacto, y completar con aislación acústica entre vigas por debajo del entrepiso, con algún material absorbente acústico.

Para una prestación acústica superior se incrementarán las capas de materiales aislantes según sea el re-

querimiento, sumando por ejemplo paneles de lana de vidrio de alta densidad (100 kg/m<sup>3</sup>) entre dos capas de sustrato, o la utilización de EPS relaminado, como así también doble capa de placa de yeso en el cielorraso por debajo del entrepiso.

**ENTREPISO SECO CON PLACAS DE FIBROCEMENTO**

En el caso que el sustrato del entrepiso no requiera actuar como diafragma de rigidización (p.ej. por tratarse de una estructura mixta), se lo podrá materializar con placas de fibrocemento. Dichas placas permiten la aplicación de cerámicas sobre las mismas, así como también alfombras, vinílicos, pisos flotantes o de madera.

Se deberán seguir las siguientes recomendaciones del fabricante:

- La distancia máxima entre vigas de entrepiso es de 40 cm.
- Los lados largos de las placas (2,40 m) deben quedar totalmente apoyados sobre las vigas de entrepiso (a eje de la viga si corresponde a una junta entre placas).
- Las placas deben disponerse en hiladas trabadas.
- La fijación de las placas a las vigas debe realizarse con tornillos autopercutores con alas, dispuestos cada 150 o 200 mm.

• Si se utilizan como base para pavimento cerámico, dejar el lado rugoso de la placa hacia arriba, para proveer mayor adherencia al sustrato. Consultar con el fabricante del revestimiento acerca del tipo de adhesivo recomendado.

**ENTREPISO SECO CON PLACAS CEMENTICIAS**

Al igual que en el caso anterior, este tipo de sustrato no puede ser utilizado como diafragma de rigidización.

**ENTREPISO HÚMEDO**

También se puede optar por una solución mixta mediante un entrepiso húmedo, que permite la instalación de losa radiante en la planta alta y posee un comportamiento acústico superior.

Se utilizará, a modo de encofrado perdido y rigidizador, paneles de multilaminado fenólico o chapas galvanizadas sinusoidales atornilladas a las vigas, sobre las que se colocará aislación acústica de alta densidad (en el caso de tener losa radiante se utilizarán los paneles de EPS que contienen las mangueras) y sobre esto se colará un contrapiso de hormigón de 4 a 6 cms de espesor con una malla electrosoldada en su interior, para evitar fisuras. Un ángulo perimetral de chapa galvanizada se utilizará como encofrado lateral, y según el tipo de aislación se colocará una lámina de polietileno de 200 micrones sobre la misma y por debajo del contrapiso.



**ENTREPISO EN STEEL FRAMING EN CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL**

Dentro de las soluciones mixtas, se puede optar por un entrepiso en Steel Framing en una construcción tradicional de mampostería u hormigón, siendo una alternativa muy conveniente para reciclajes y ampliaciones, debido a su rapidez de montaje, calidad de terminaciones, seguridad estructural, etc.

Existen distintas formas de materialización:

- Instalación perimetral de un perfil laminado en

caliente, anclado a la pared tradicional con las correctas fijaciones químicas y/o mecánicas, según cálculo. Sobre dicho perfil, se apoyarán la cenefa y las vigas PGC. En este caso, el sustrato del entrepiso no funciona como diafragma de rigidización, por lo tanto se puede materializar con placas de OSB, multilaminado fenólico, o placas de fibrocemento, según cálculo, y de acuerdo al tipo de terminación o pavimento que recibirá posteriormente.

- Armar una viga de repartición de hormigón dentro del espesor del muro de

mampostería, sobre la cual se fijará la estructura del entrepiso. En este caso, el sustrato del entrepiso no funciona como diafragma de rigidización, por lo tanto se puede materializar con placas de OSB, multilaminado fenólico, o placas de fibrocemento, según cálculo, y de acuerdo al tipo de terminación o pavimento que recibirá posteriormente.

**Las soluciones anteriores requieren conocer la capacidad portante del muro en el cual descargará el entrepiso, para determinar así el tipo y número de fijaciones necesarias, y evaluar si la resistencia del muro es apropiada para transmitir la carga a la fundación.**

- Si no se conoce la capacidad portante de los muros en los cuales descargará el entrepiso, o si la mismas es insuficiente para la descarga a realizar, es posible construir dos muros portantes de Steel Framing en los cuales apoyar el entrepiso, de modo de independizarlo de la construcción existente, llevando las cargas directamente a la fundación (la cual también debe ser diseñada y verificada).

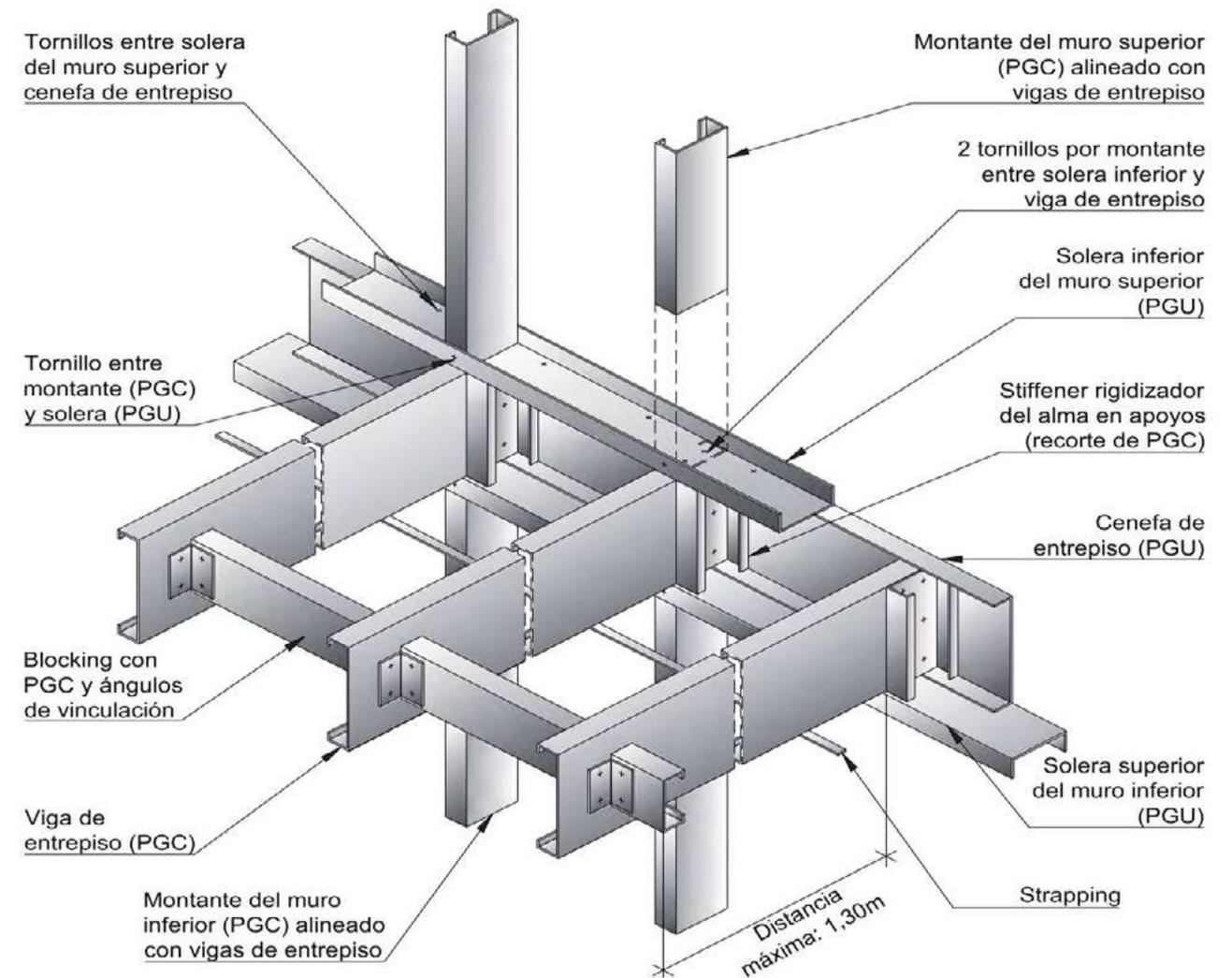
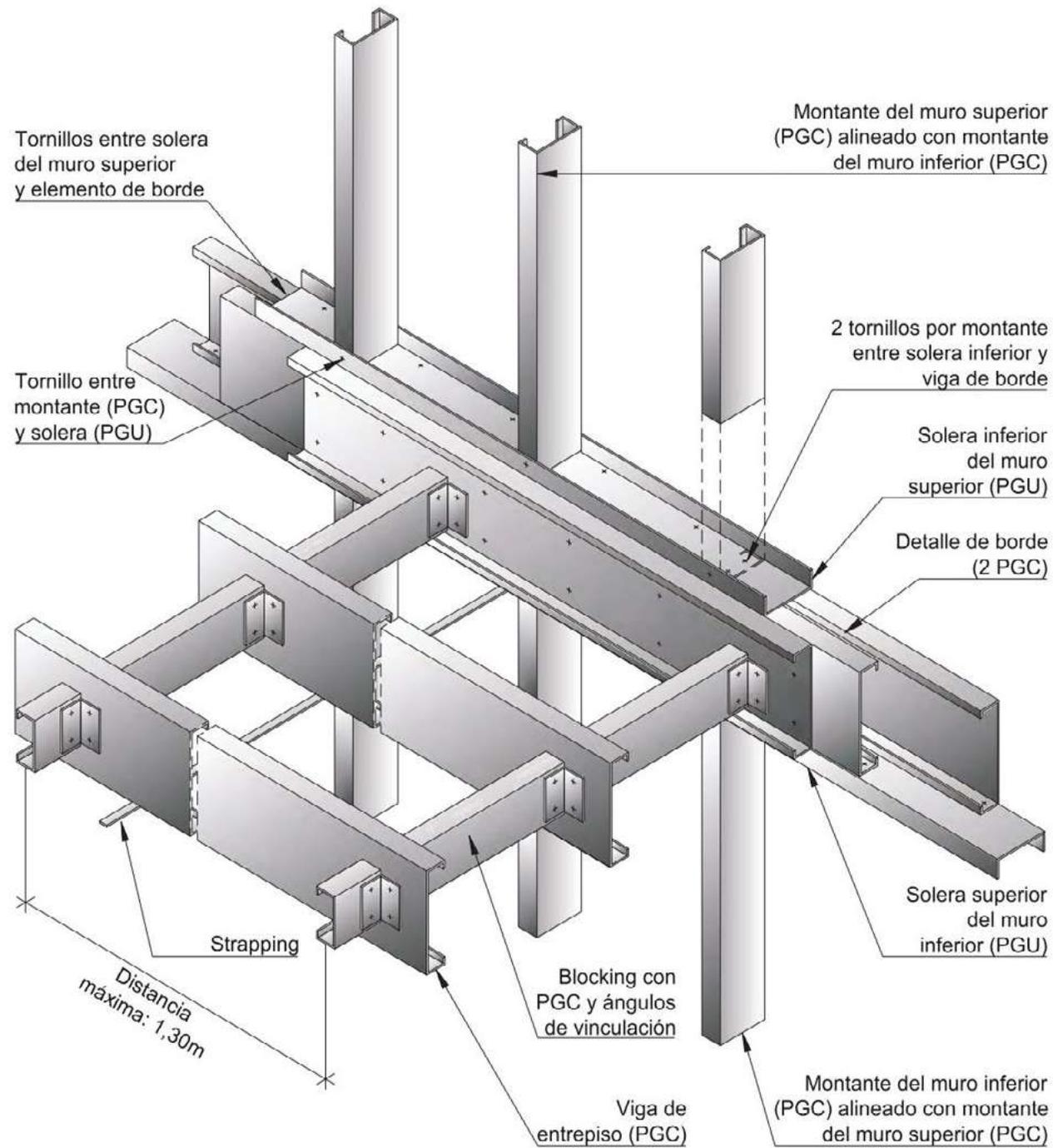


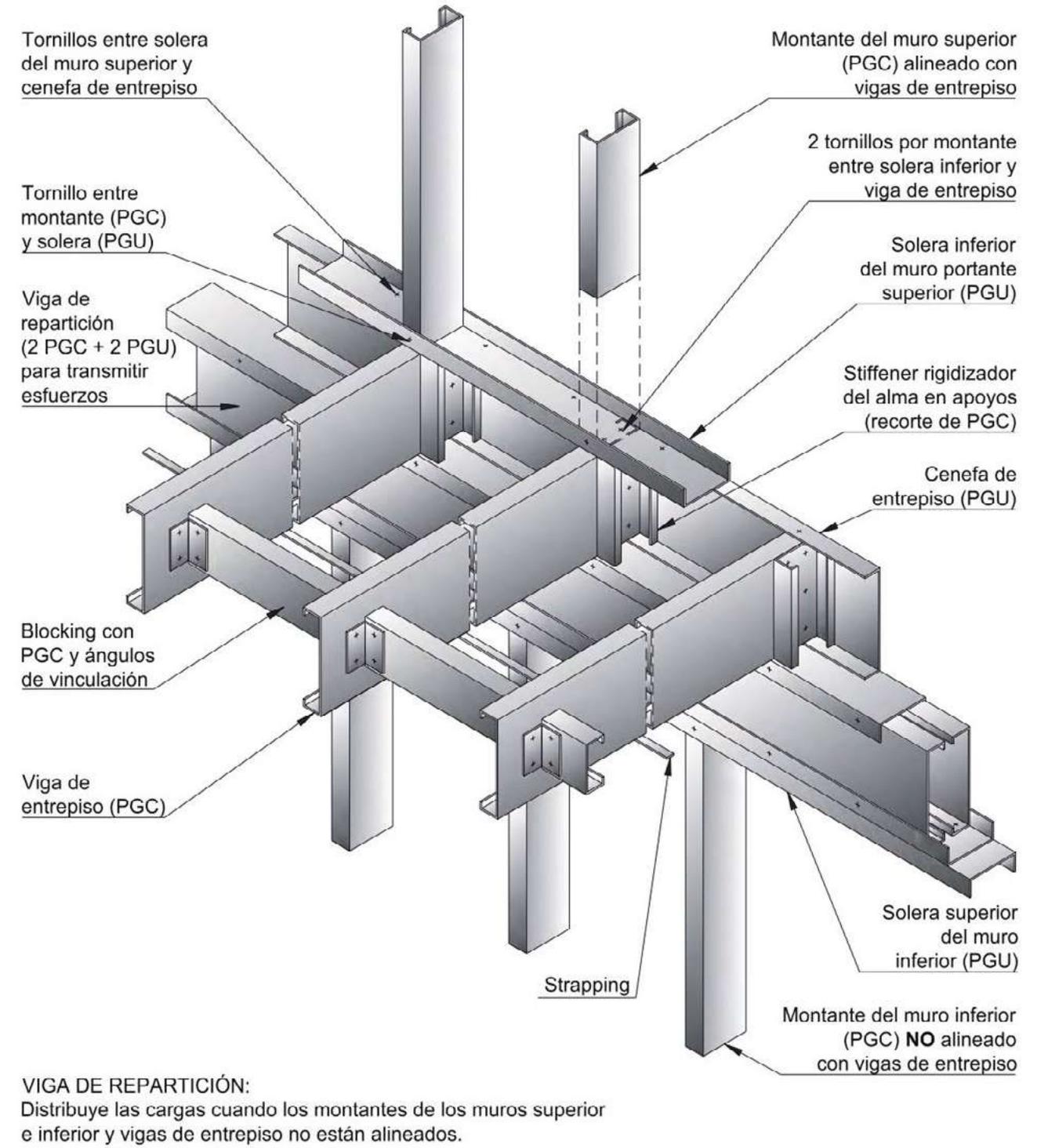
Gráfico E01

ENTREPISOS. ESTRUCTURA CON MONTANTES Y VIGAS ALINEADOS. AXONOMÉTRICA



ENTREPISOS. ESTRUCTURA DE MONTANTES Y VIGAS ALINEADOS. AXONOMÉTRICA

Gráfico E02



ENTREPISOS. ESTRUCTURA CON VIGAS DE REPARTICIÓN DE CARGAS. MONTANTES INFERIORES Y VIGAS DE ENTREPISO NO ALINEADOS. AXONOMÉTRICA

Gráfico E03

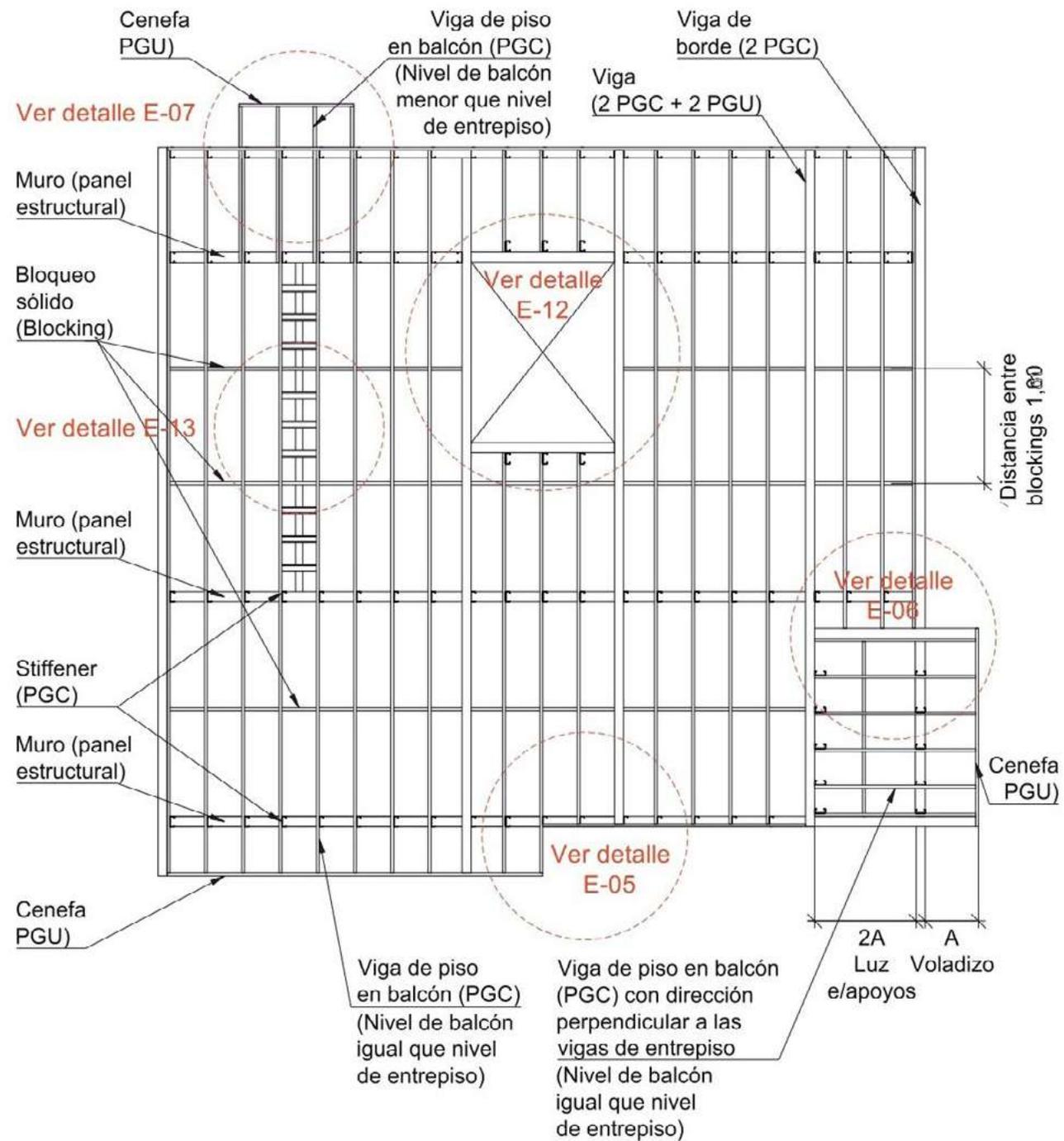


Gráfico E04

DETALLES DE ENTREPISO  
ESQUEMA DE PLANTA

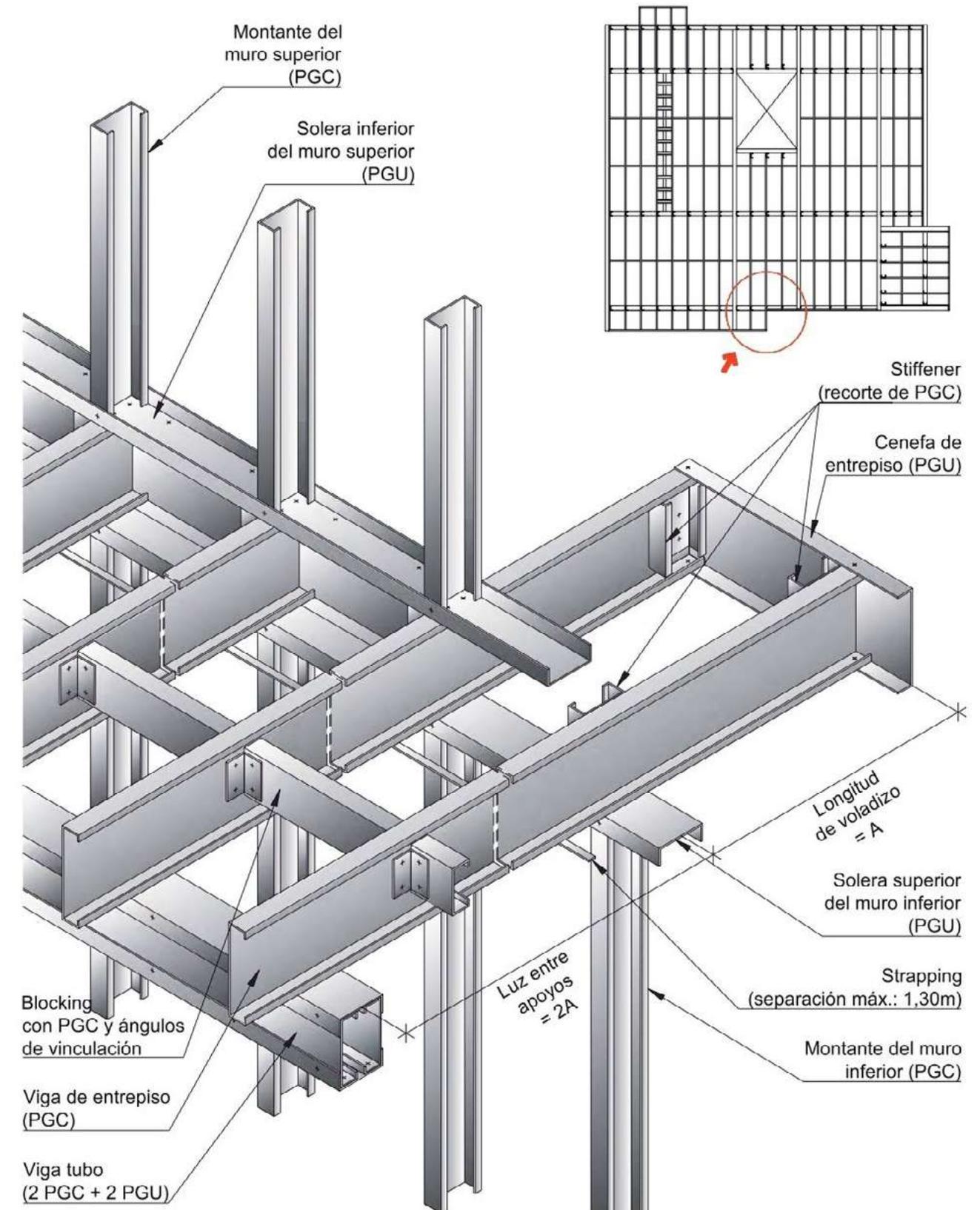


Gráfico E05

DETALLES DE ENTREPISO. BALCÓN CON VIGAS EN CONTINUIDAD CON VIGAS DE ENTREPISO. AXONOMÉTRICA

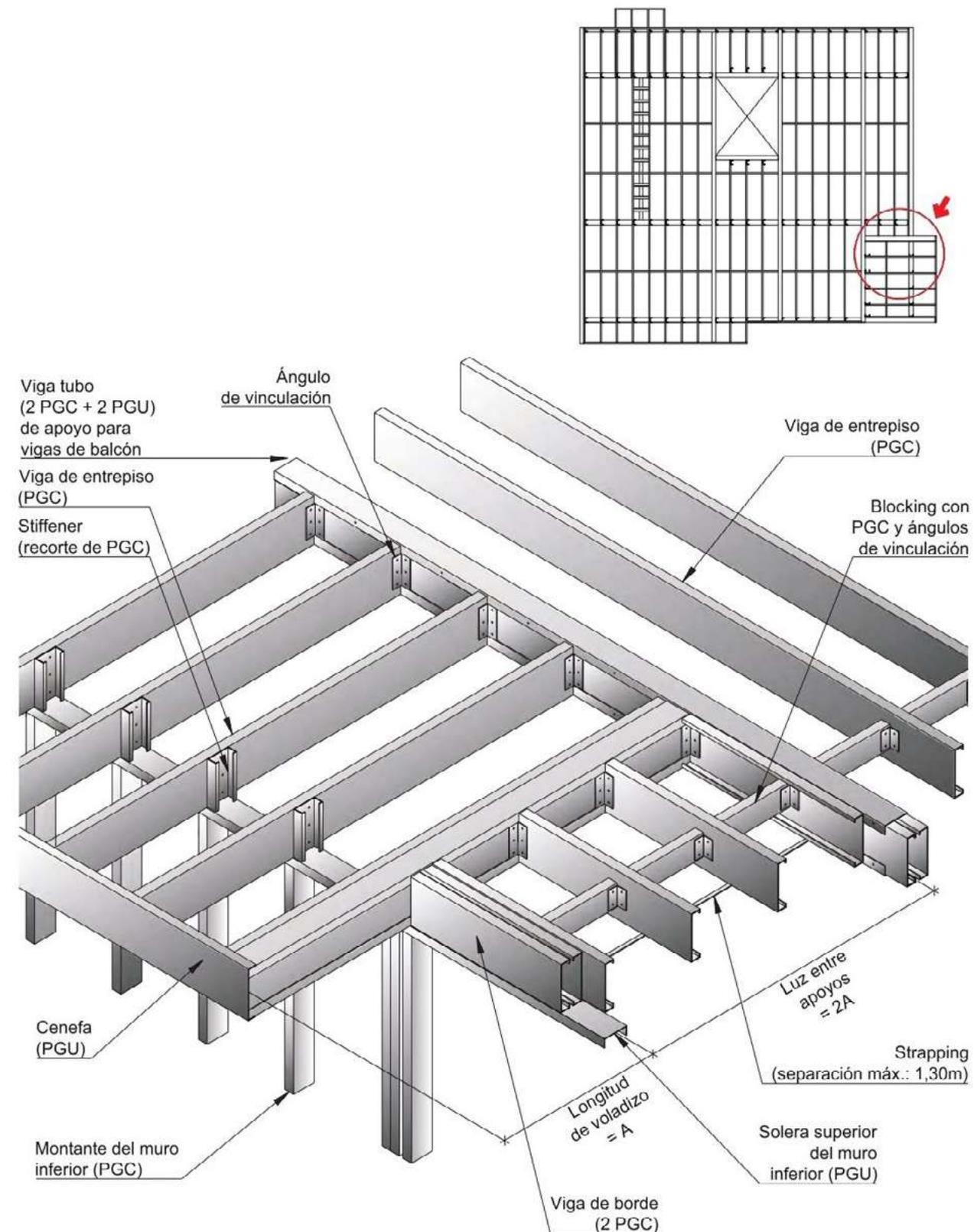


Gráfico E06

DETALLES DE ENTREPISO. BALCÓN CON VIGAS EN DIFERENTE DIRECCIÓN A LAS VIGAS DE ENTREPISO - AXONOMÉTRICA

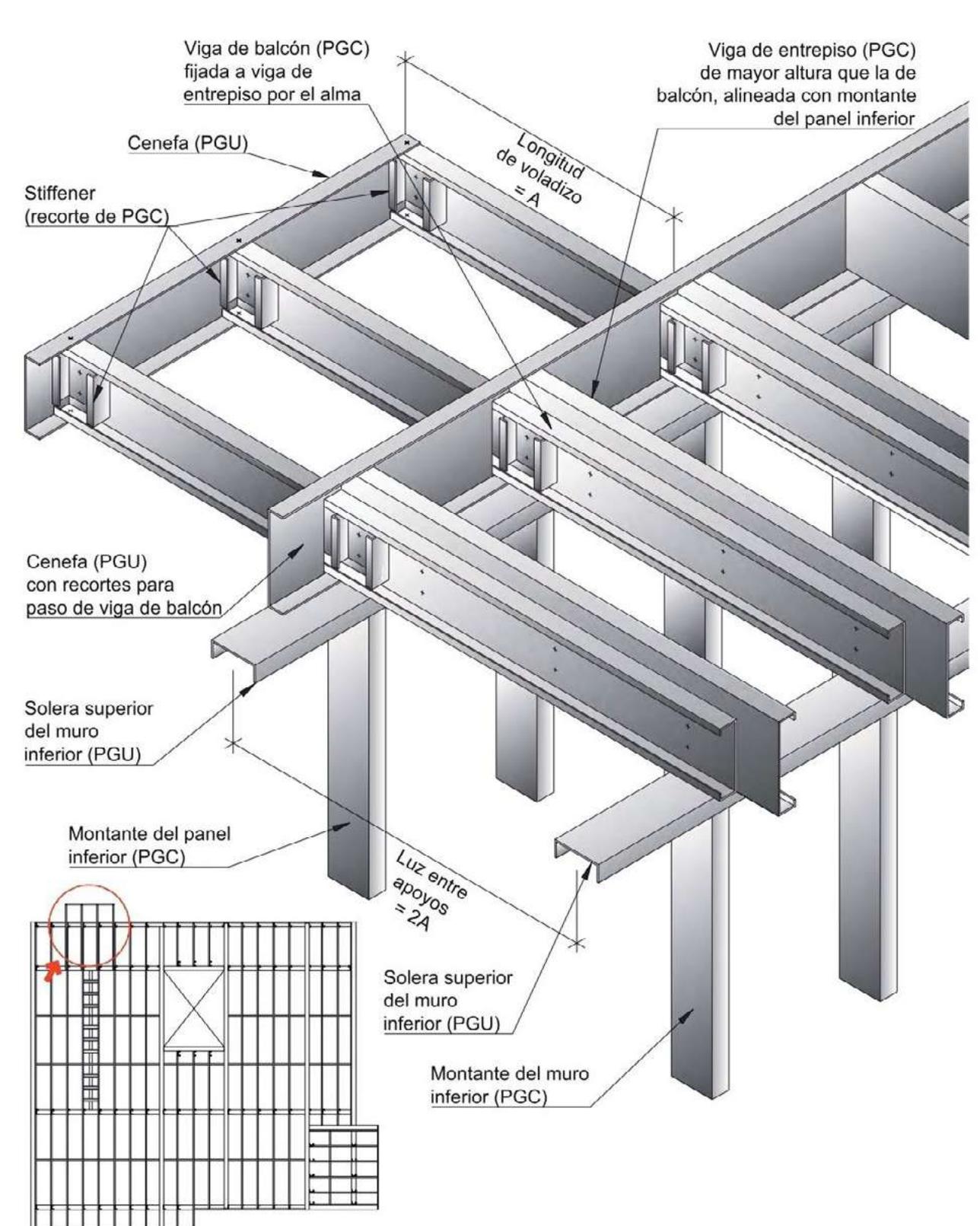
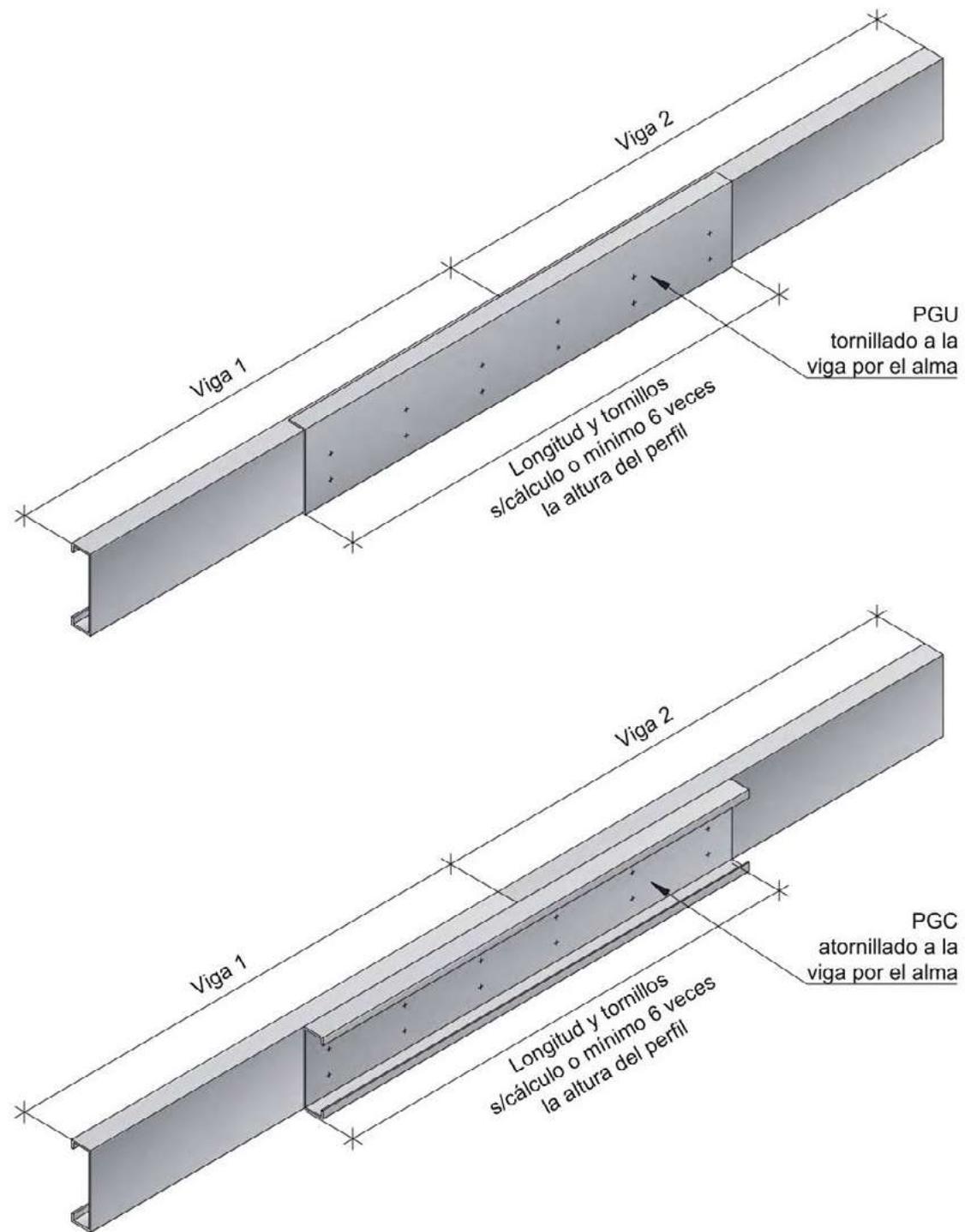


Gráfico E07

DETALLES DE ENTREPISO. BALCÓN CON VIGAS EN CONTINUIDAD CON VIGAS DE ENTREPISO. IGUAL DIRECCIÓN EN INTERIOR Y EXTERIOR Y DIFERENTE NIVEL. AXONOMÉTRICA



NOTA: Se recomienda realizar los empalmes sobre los apoyos.  
Para casos excepcionales se admiten uniones en el tramo (evitar el centro de la luz)  
alternando la posición de las mismas.

Gráfico E08

DETALLES DE ENTREPISO. EMPALME DE VIGAS DE ENTREPISO  
AXONOMÉTRICA

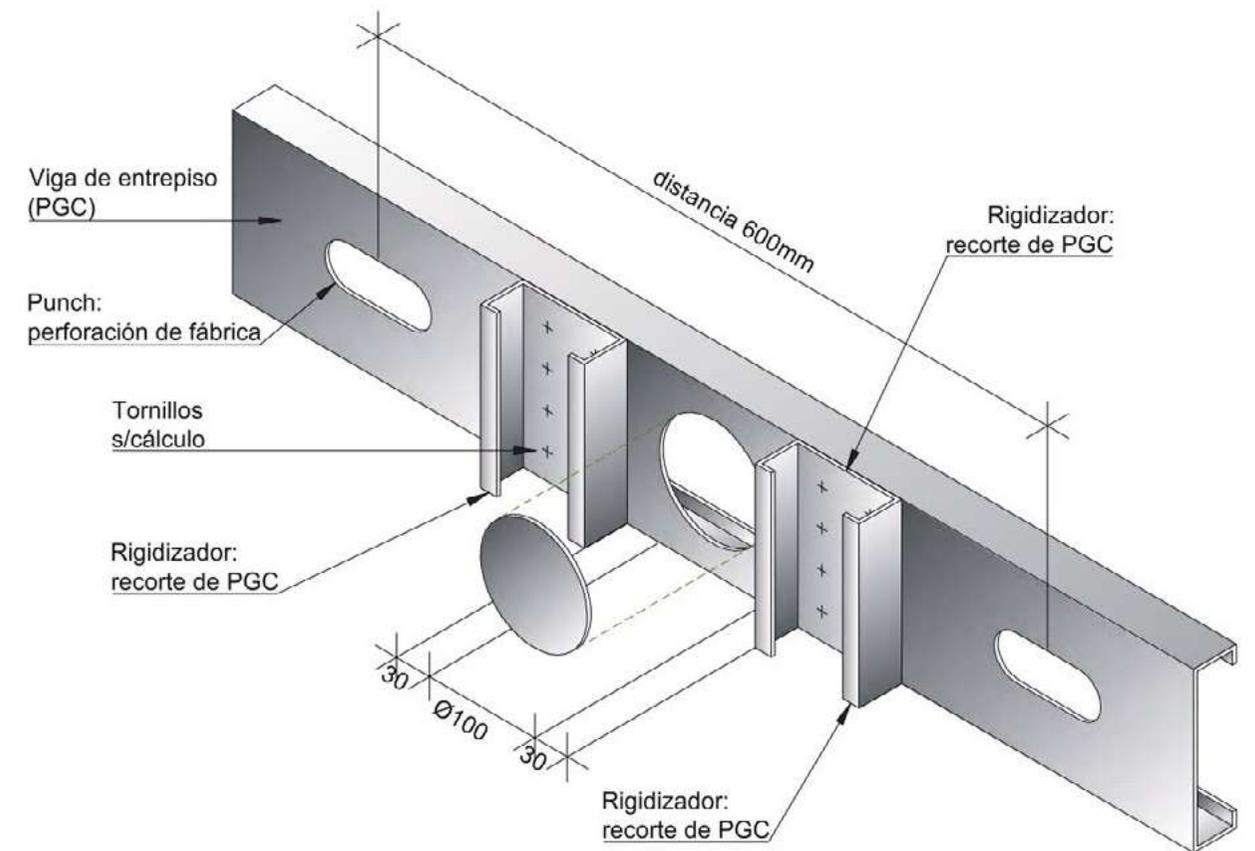
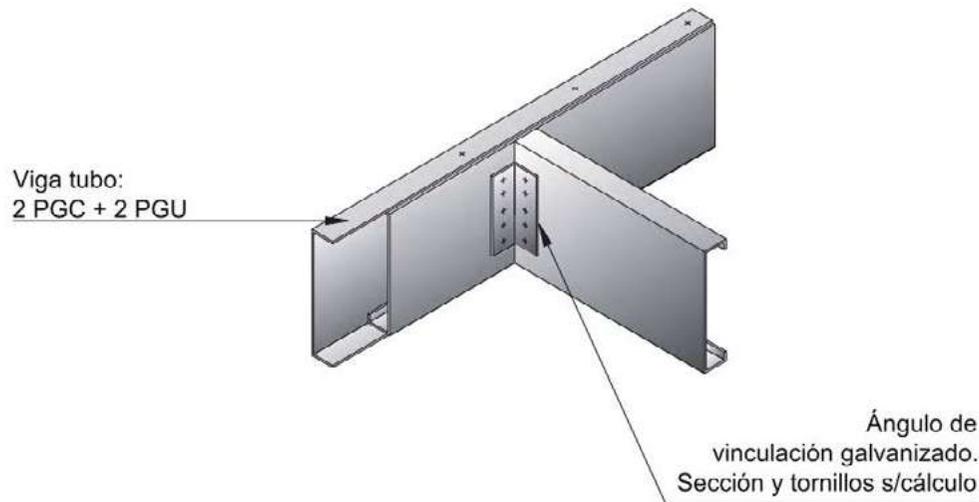
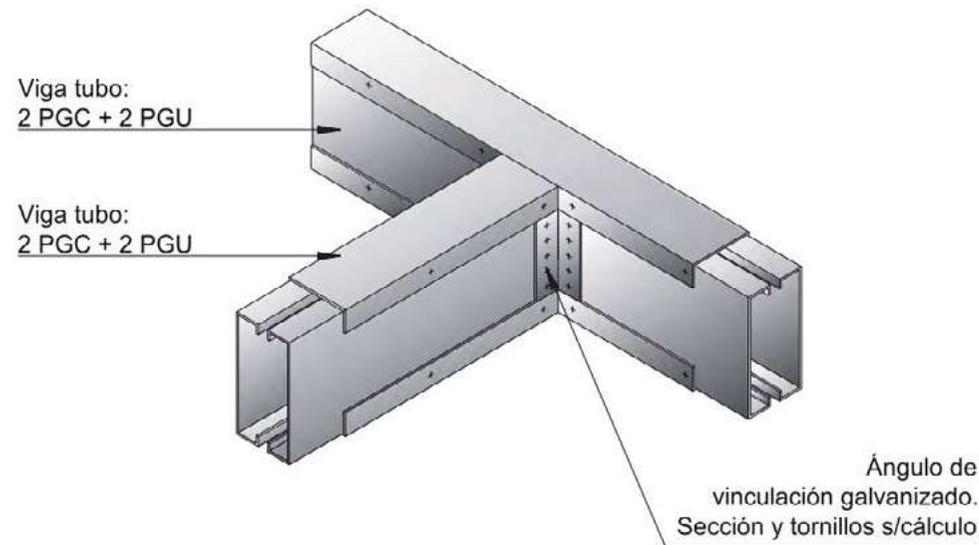


Gráfico E09

DETALLES DE ENTREPISO. REFUERZO PARA PERFORACIONES EN VIGAS.  
AXONOMÉTRICA

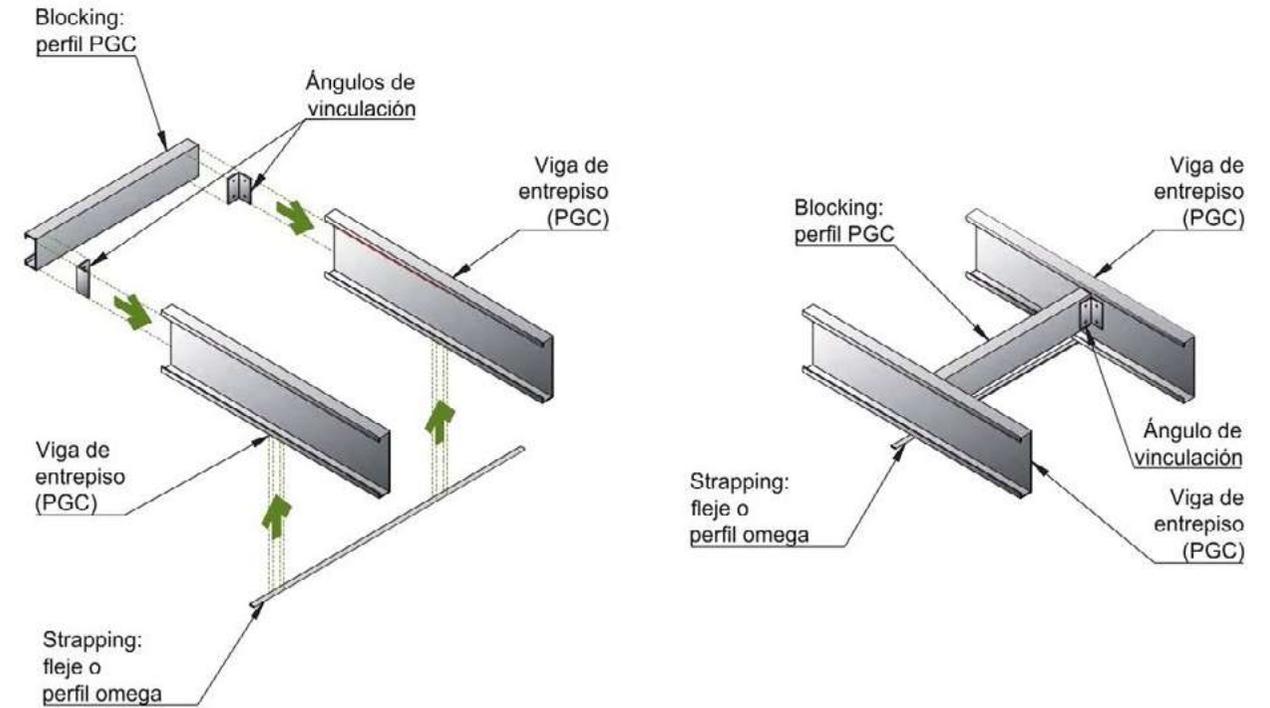


NOTA  
Verificar la resistencia al corte en la unión de los perfiles y los tornillos que los vinculan.  
Rellenar con aislante termo-acústico las piezas compuestas huecas.

Gráfico E10

DETALLES DE ENTREPISO.  
ENCUENTRO CON VIGAS- AXONOMÉTRICA

BLOCKING CON PGC



BLOCKING CON PGU + PGC

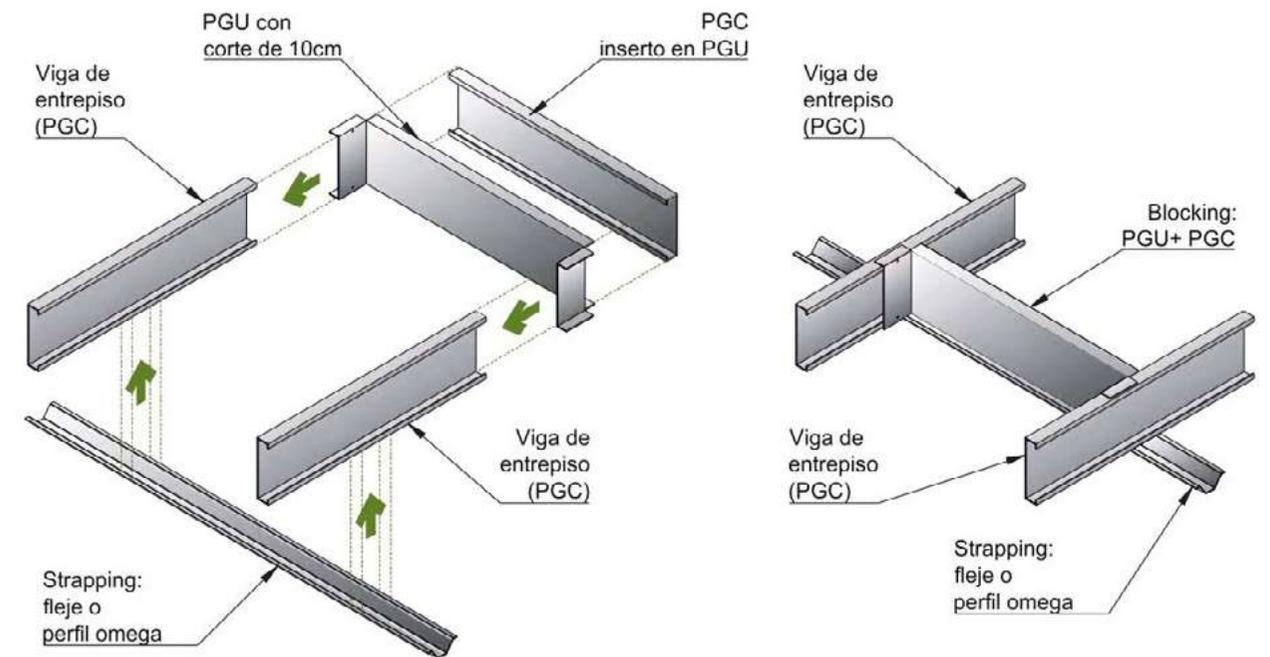


Gráfico E11

DETALLES DE ENTREPISO. VARIANTES DE BLOQUEOS SÓLIDOS (BLOCHINGS).  
AXONOMÉTRICA Y DESPIECE.

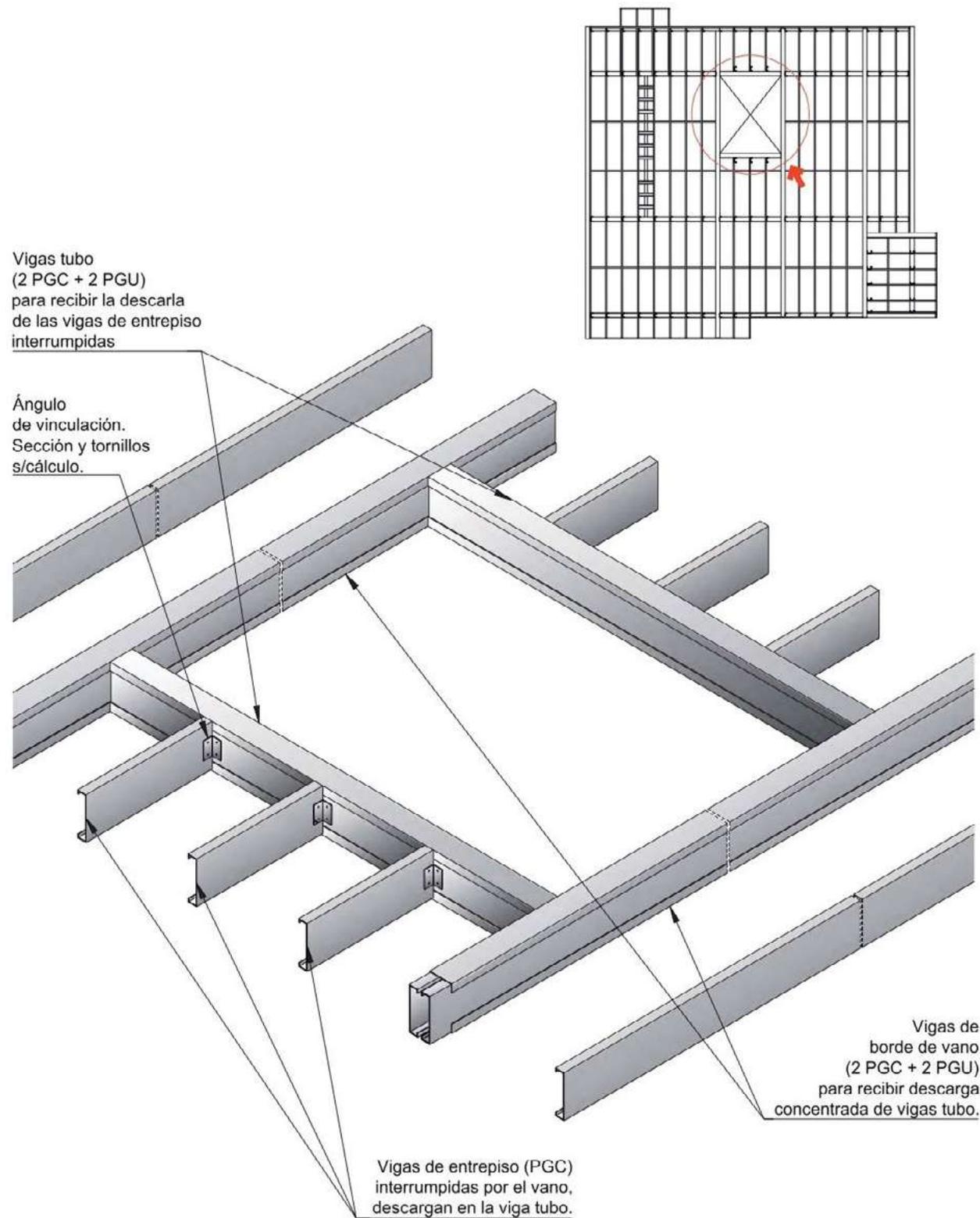


Gráfico E12

DETALLE DE ENTREPISO. VANO DE ESCALERA.  
AXONOMÉTRICA

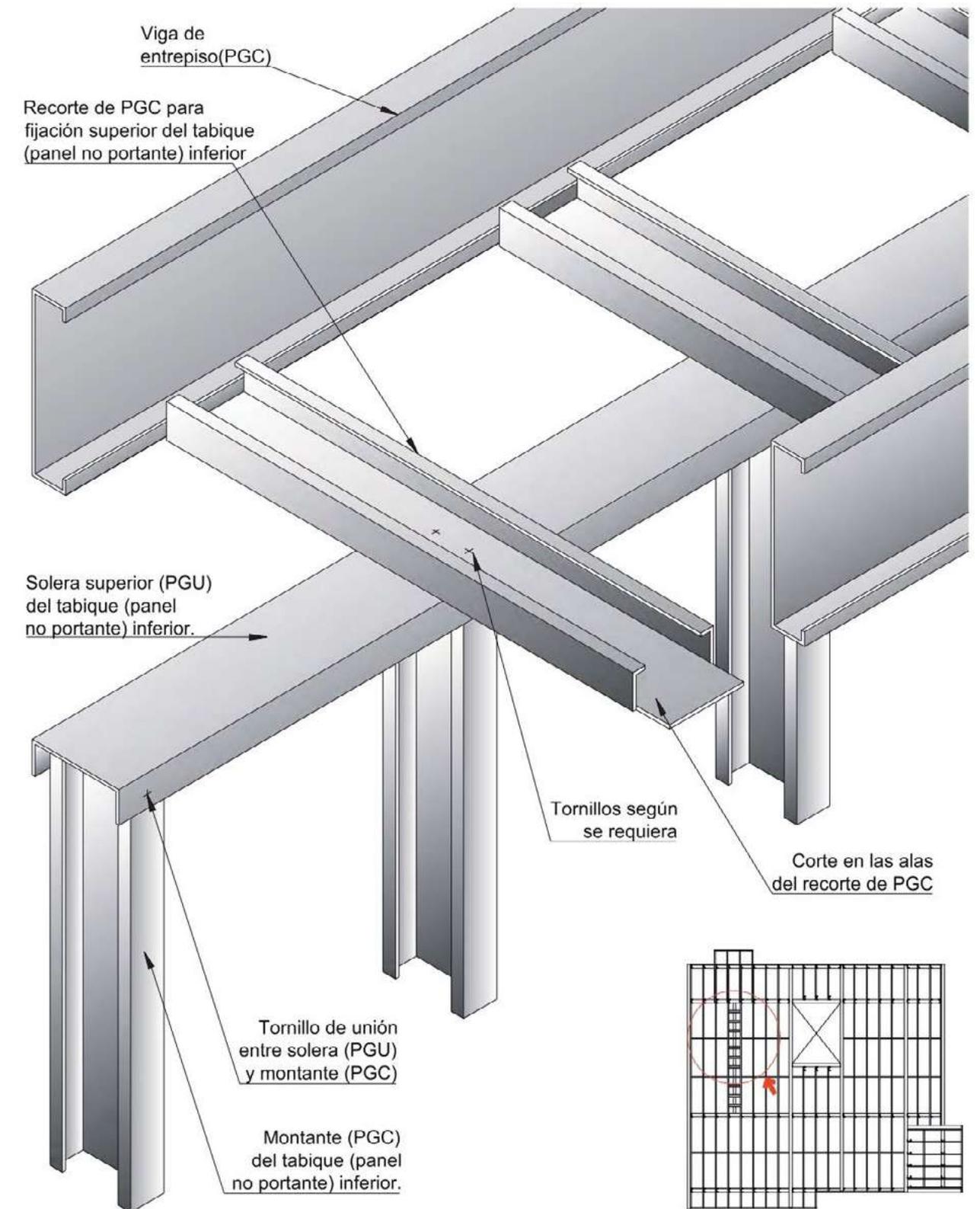


Gráfico E13

DETALLES DE ENTREPISO. FIJACIÓN SUPERIOR DE TABIQUE (PANEL NO PORTANTE)  
PARALELO A VIGAS. AXONOMÉTRICA

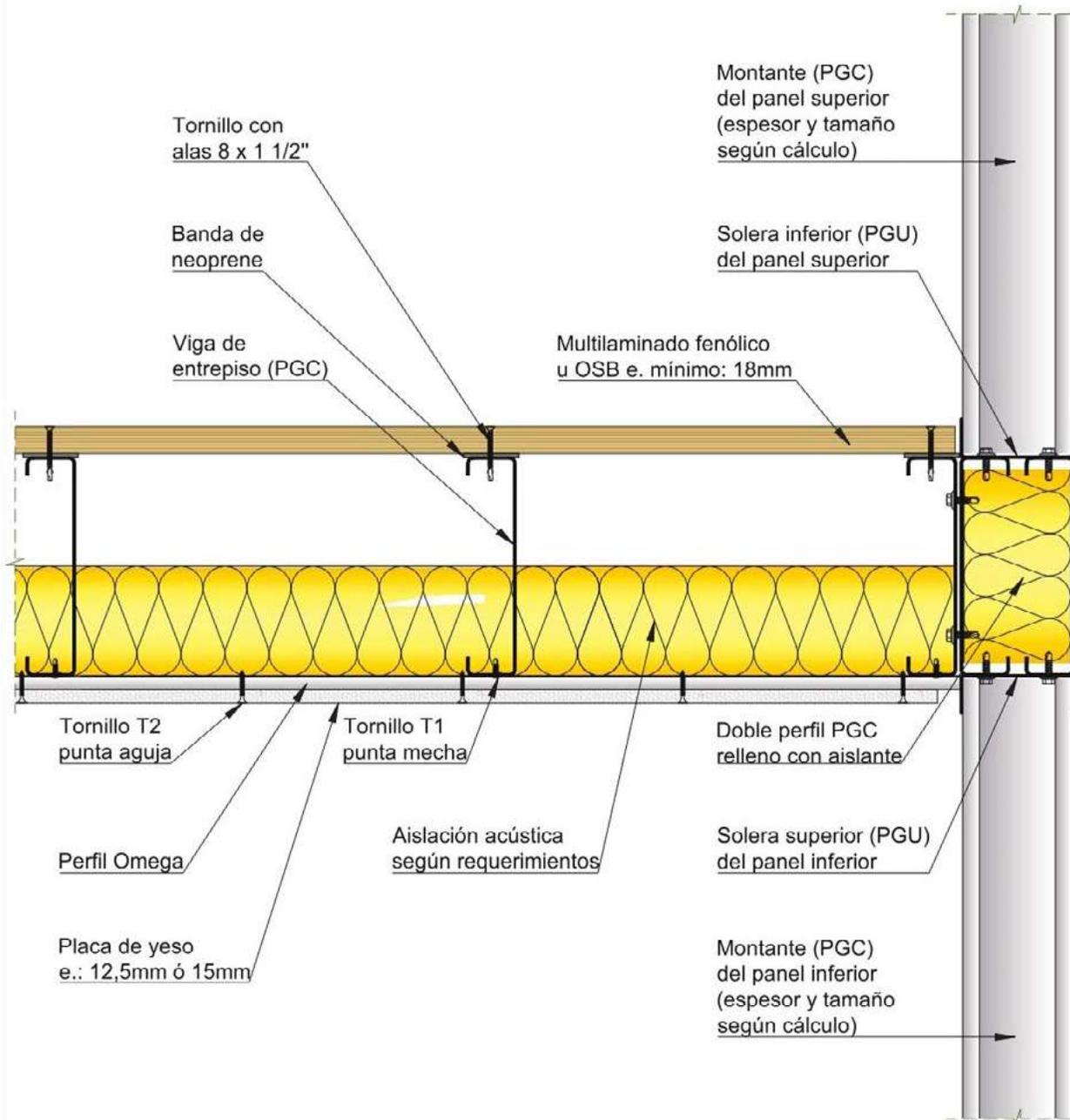


Gráfico E14

ENTREPISO SECO. CORTE TRANSVERSAL A VIGAS DE ENTREPISO EN ENCUENTRO CON PANELES SUPERIOR E INFERIOR - AXONOMÉTRICA

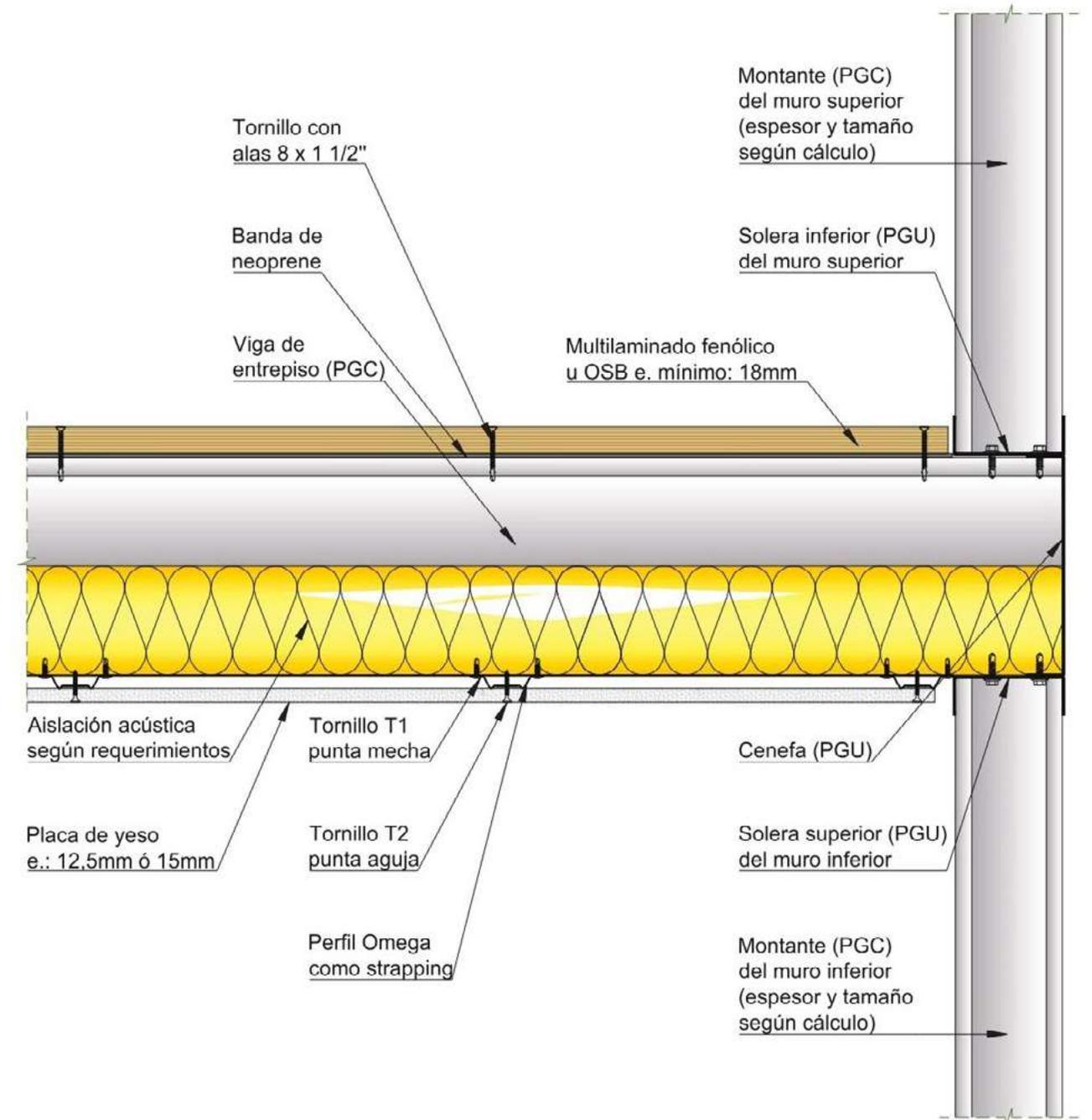


Gráfico E15

ENTREPISO SECO. CORTE LONGITUDINAL A VIGAS DE ENTREPISO EN ENCUENTRO CON MUROS SUPERIOR E INFERIOR

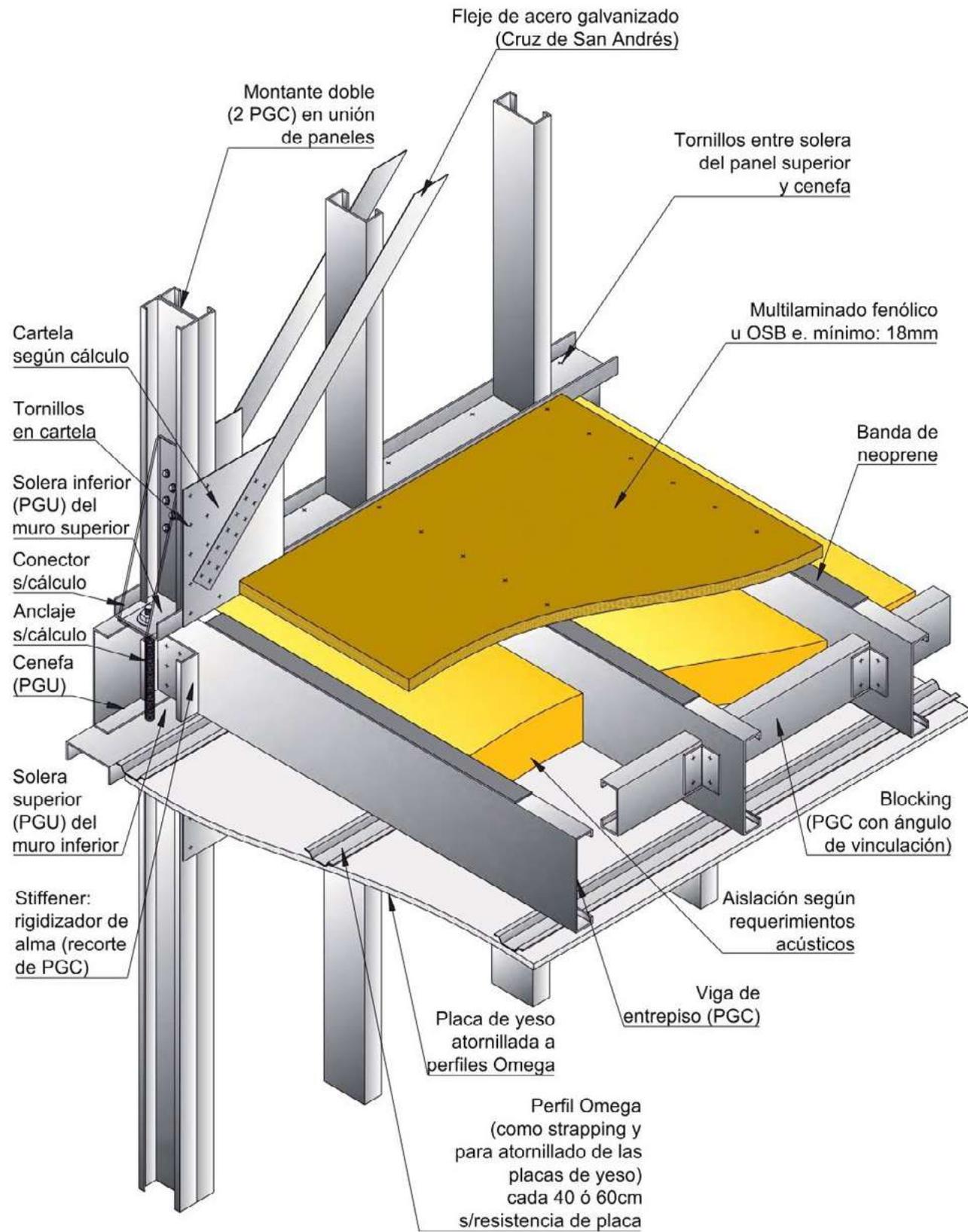


Gráfico E16

ENTREPISO SECO.  
ENCUENTRO CON MURO SUPERIOR E INFERIOR - AXONOMÉTRICA

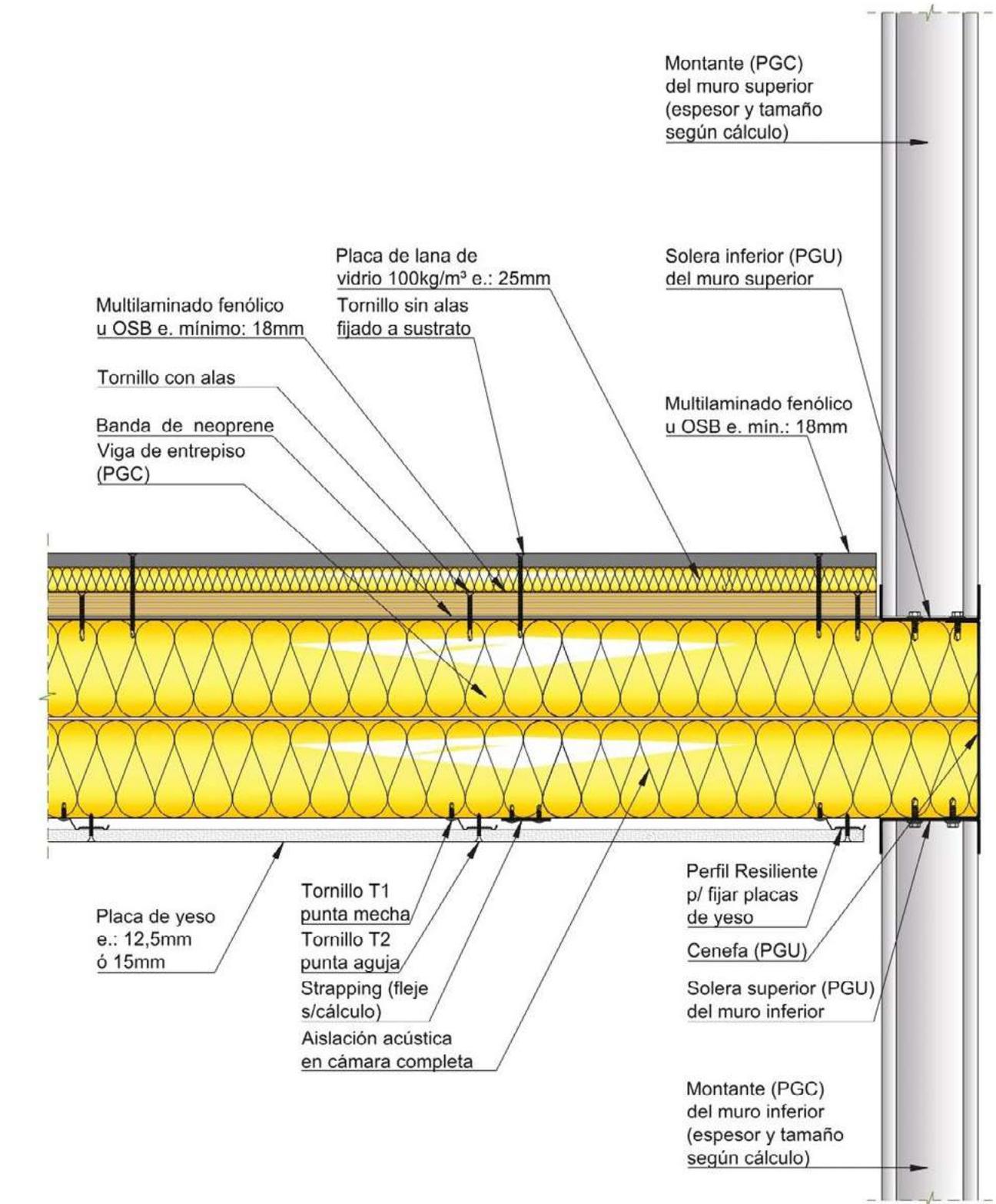


Gráfico E17

ENTREPISO SECO DE ALTA PRESTACIÓN ACÚSTICA CON AISLACIÓN DE CÁMARA COMPLETA. CORTE LONGITUDINAL A VIGAS DE ENTREPISO EN ENCUENTRO CON MUROS SUPERIOR E INFERIOR

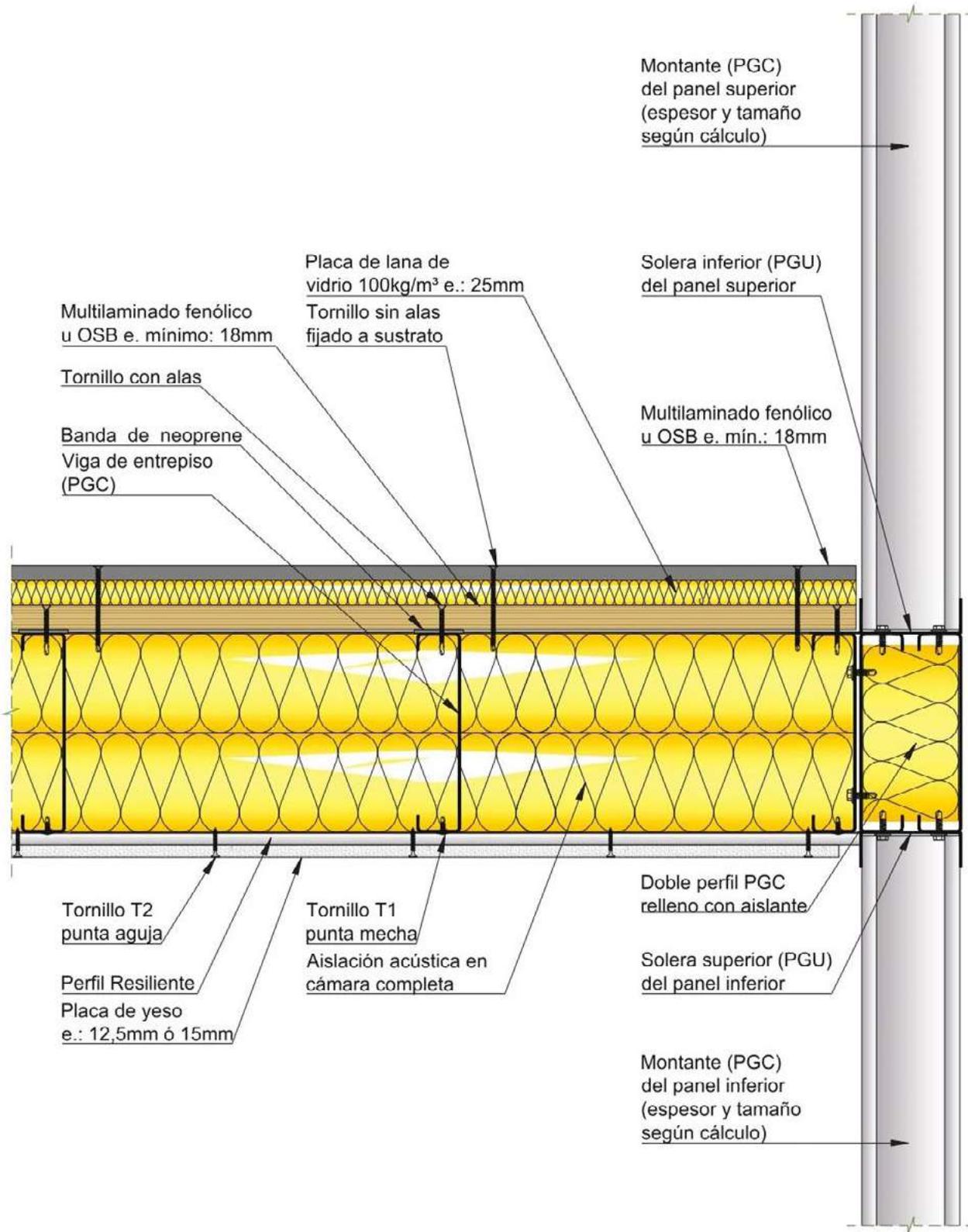


Gráfico E18

ENTREPISO SECO DE ALTA PRESTACIÓN ACÚSTICA CON AISLACIÓN DE CÁMARA COMPLETA. CORTE TRANSVERSAL A VIGAS DE ENTREPISO EN ENCUENTRO CON PANELES SUPERIOR E INFERIOR.

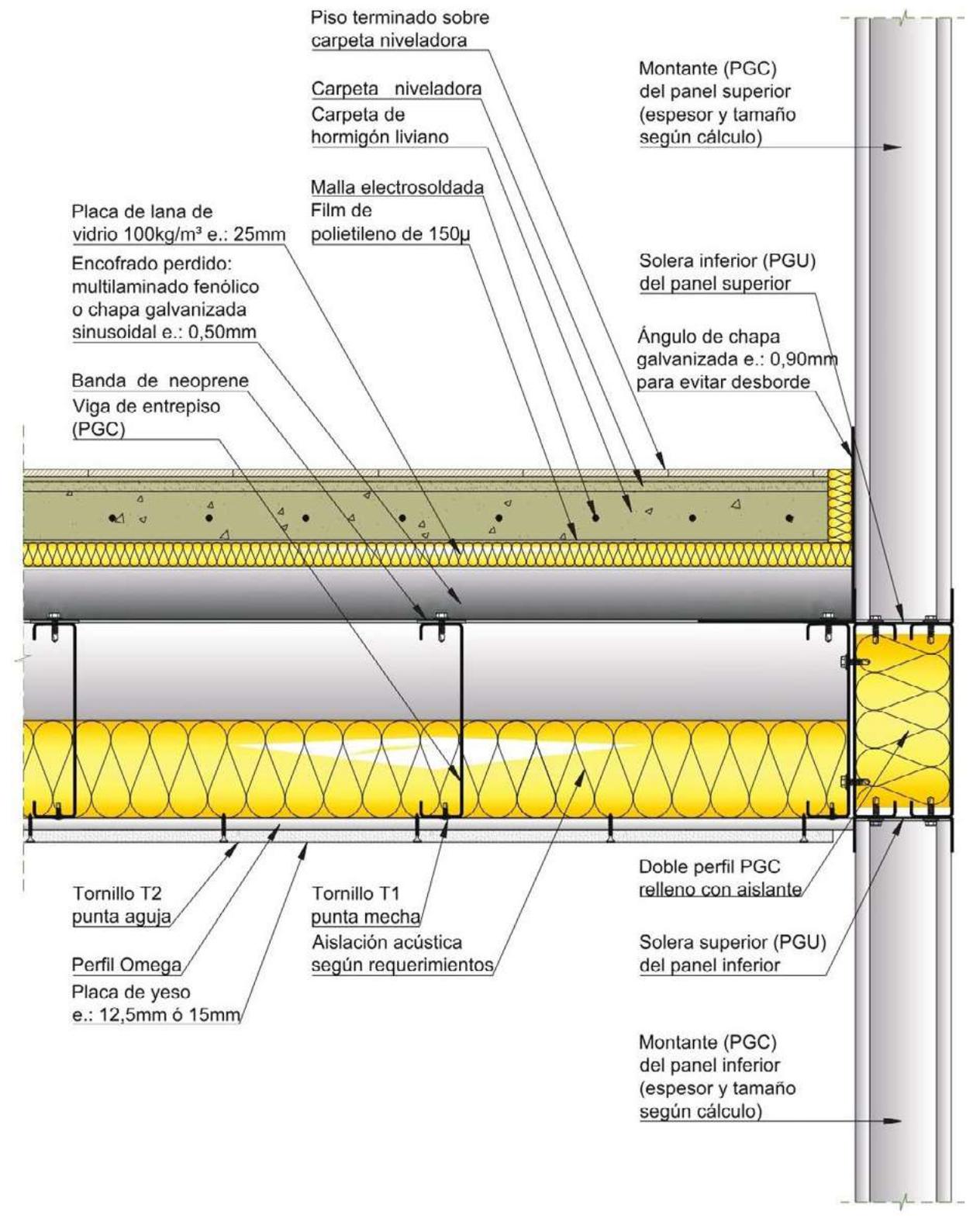
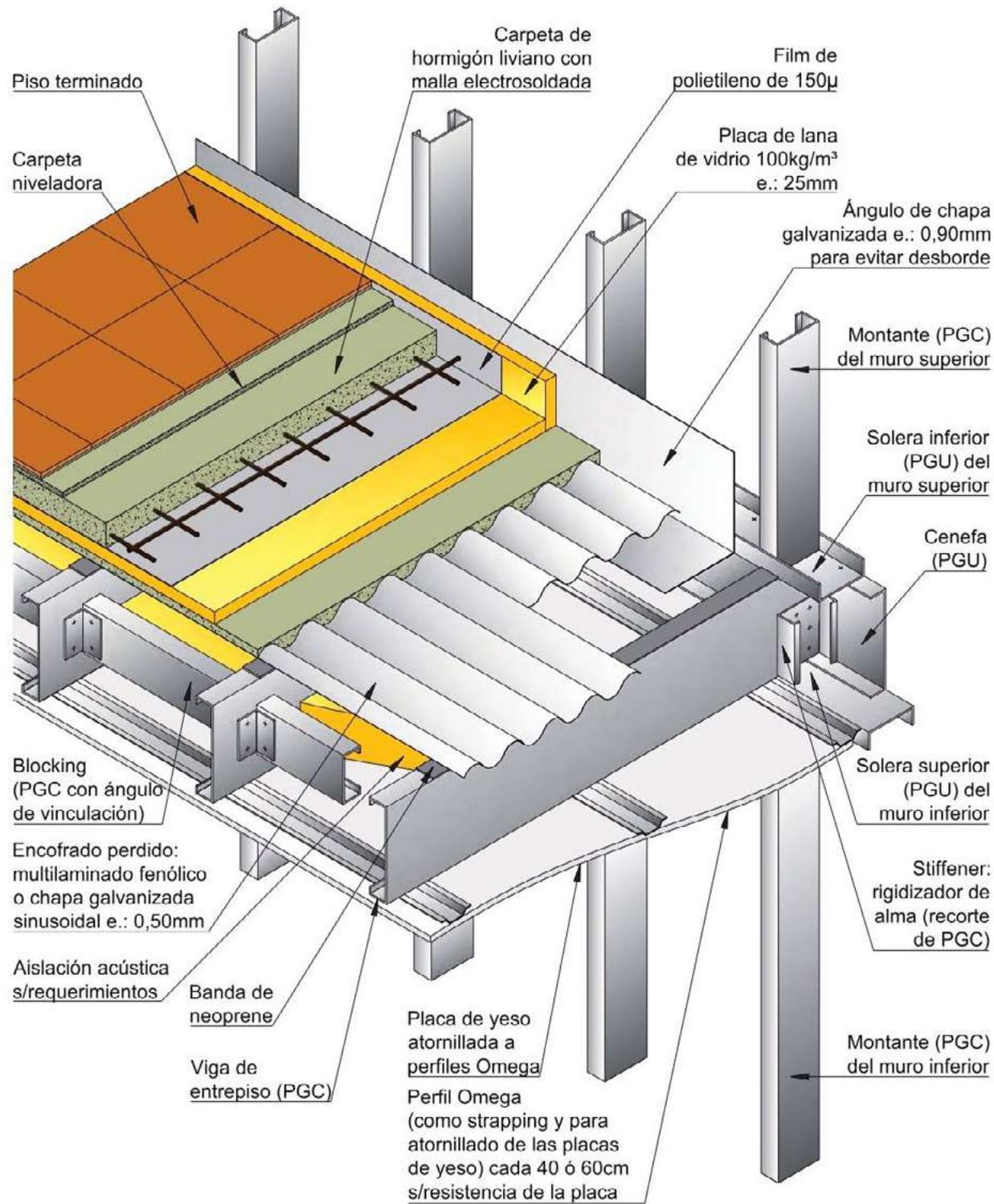


Gráfico E19

ENTREPISO HÚMEDO CON AISLACIÓN DE LANA DE VIDRIO BAJO CONTRAPISO DE HORMIGÓN LIVIANO. CORTE TRANSVERSAL A VIGAS DE ENTREPISO EN ENCUENTRO CON PANELES SUPERIOR E INFERIOR





ENTREPISO HÚMEDO CON AISLACIÓN DE LANA DE VIDRIO BAJO CONTRAPISO DE HORMIGÓN LIVIANO. ENCUENTRO CON MUROS SUPERIOR E INFERIOR. AXONOMÉTRICA

Gráfico E22



## La arquitectura y el diseño en las tardes de Sarandí

Analizamos la convivencia de la humanidad con el diseño y la arquitectura.

Un espacio plural de opinión, información y debate para escuchar, pensar y compartir sobre temas que nos convocan e influyen como ciudadanos.

Jueves 15.30 h - Viva la Tarde

LA COLUMNA  
ARQUITECTURA - DISEÑO  
RADIO SARANDI

radio Sarandí  
690

## Sikafloor® Terrazzo: La Evolución del Clásico para Proyectos de Vanguardia

El terrazzo, un material clásico sinónimo de lujo y durabilidad, renace con la innovación de **Sikafloor® Terrazzo**.

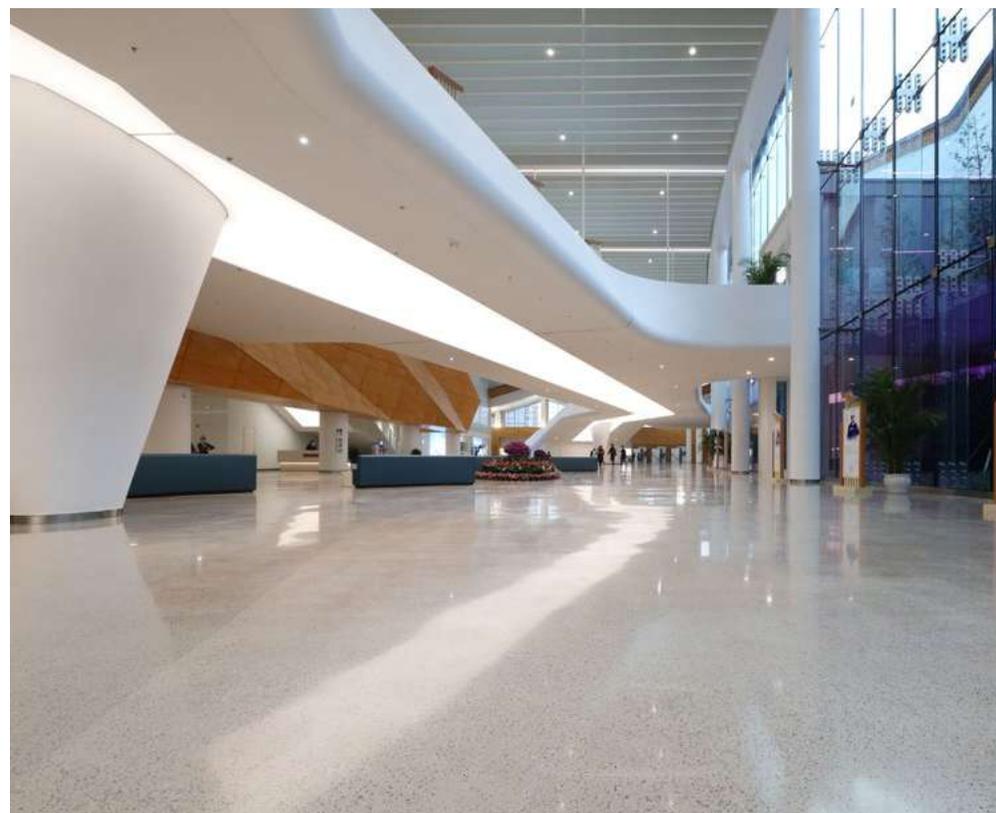
Este sistema de pavimento continuo fusiona la estética intemporal de agregados como mármol, cuarzo o vidrio con el alto rendimiento de los ligantes epoxi de Sika, presentándose como una solución novedosa y robusta para proyectos comerciales, institucionales y de desarro-

llo inmobiliario que buscan diferenciación y calidad perdurable.

Sus ventajas técnicas y estéticas lo posicionan como una solución integral. Ofrece posibilidades de diseño casi ilimitadas, partiendo de una gama estándar de 18 colores perfectamente combinables. La línea **Sikafloor® Terrazzo EM-10 Select** amplía este potencial al máximo, permitiendo

personalizaciones únicas con cualquier combinación de color en el ligante y agregados especiales, ideal para integrar logos y gráficos corporativos directamente en el suelo.

Más allá de la estética, su durabilidad es excepcional. La tecnología epoxi crea una superficie monolítica, densa y extremadamente resistente al desgaste diario, fácil de limpiar y con

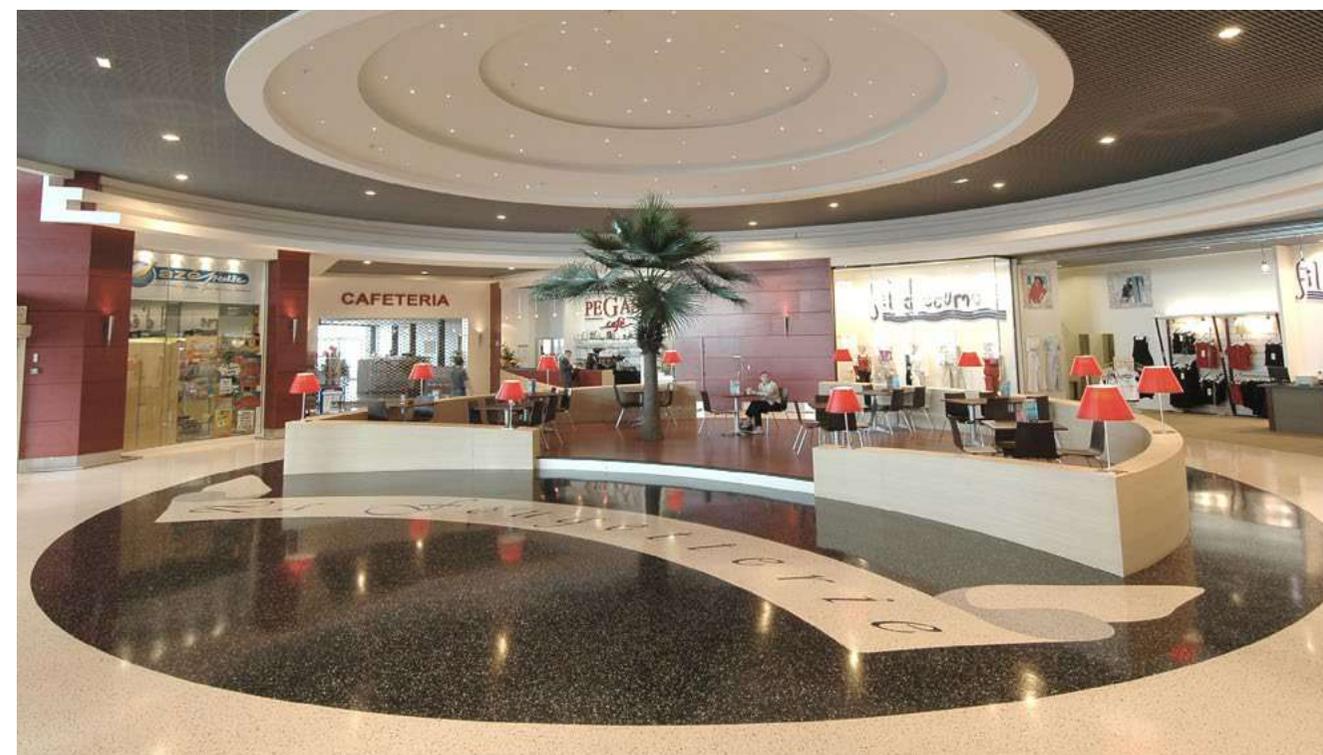


un mantenimiento de bajo costo. Es una inversión a largo plazo y sostenible, ya que no requiere reposición y

puede ser repulido tras años de uso, recuperando su brillo y apariencia originales sin necesidad de sustituirlo. Este carácter ecológico se refuerza con ligantes de muy bajas emisiones de COV, contribuyendo a una óptima calidad del aire interior y al cumplimiento de exigentes normativas como LEED V4.

**Sikafloor® Terrazzo** no es solo un producto; es un sistema respaldado por expertise global. Desde el diseño hasta la instalación,

con agregados premezclados para garantizar el resultado, Sika ofrece asesoramiento especializado para lograr un sustrato perfecto y una ejecución impecable. Representa la evolución definitiva de un clásico, ofreciendo a proyectistas y promotores la combinación perfecta entre belleza elegante, personalización absoluta y máximo rendimiento técnico.



### Departamento Técnico:

**Sika Uruguay S.A.**  
Av. José Belloni 5514  
CP 12200 - Manga  
Montevideo, Uruguay  
Tel: (+598) 2220 2227\*





CONSTRUYENDO  
CONFIANZA

**KNAUF**

# KNAUF AQUAPANEL®

Sistemas de fachada

**AQUAPANEL®**



## UCRETE® : El piso más fuerte del mundo, desde 1969 Pisos industriales que resisten todo.

Desde hace más de 50 años, UCRETE® de Sika marca la diferencia en la industria con sistemas de pisos poliuretano-cemento de alto desempeño. Su combinación única de resistencia, durabilidad e higiene lo convierte en la solución ideal para los entornos más exigentes.

- Higiene
- Resistencia Química
- Resistencia Térmica
- Resistencia al impacto
- Resistencia al deslizamiento
- Rápida puesta en servicio
- Durabilidad