

PANE*Leg*

By **KUBIEC**  
MÁS QUE UN BUEN ACERO

**PANELEGO**



Paneles de hormigón  
alivianado con EPS

## INTRODUCCIÓN AL PRODUCTO



PANElego es un panel prefabricado de hormigón alivianado con EPS, puede incluir placas de fibrocemento en ambos lados, es fabricado en un proceso industrial controlado, de última tecnología y amigable con el ambiente.

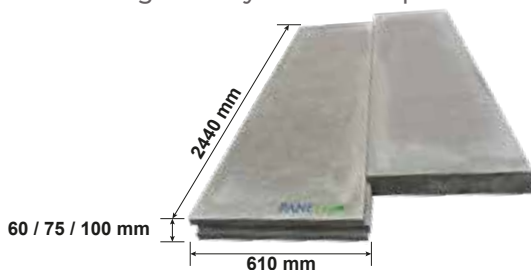
Su composición y su formato le dan una serie de ventajas respecto a los sistemas tradicionales, entre las que podemos destacar su resistencia, bajo peso, aislamiento térmico y acústico, incremento de área útil, versatilidad, rapidez, impermeabilidad, resistencia al fuego, buen comportamiento sísmico.

PANElego es un sistema con una gran versatilidad para usar en construcción de paredes, losas livianas de contrapiso, entrepiso, de cubierta, cerramientos, mesones, escaleras, fachadas arquitectónicas, jardineras, etc. Cumpliendo satisfactoriamente con las exigencias de los estándares de clase mundial en la construcción y en un país sísmico como el Ecuador.

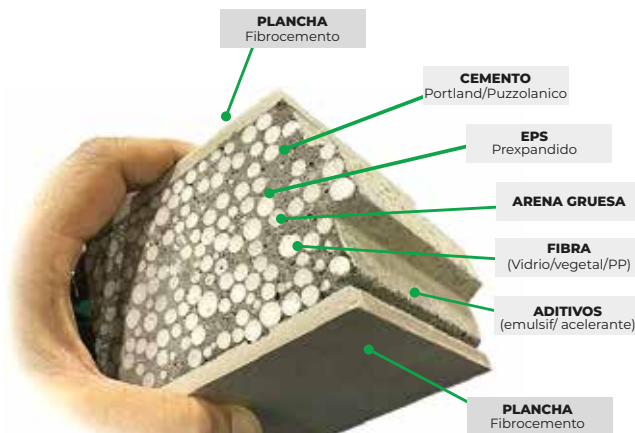
Estas propiedades hacen que el sistema PANElego sea ecoeficiente, lo que favorece a la construcción sustentable, minimizando el impacto al ambiente, tanto durante la construcción, como durante el uso de los proyectos.

Cada panel tiene 1.49 m<sup>2</sup>, viene en tamaño estándar de 2.44 m de longitud por 0.61 m de ancho y varios espesores entre 60 y 150 mm.

Dispone de un sistema de macho-hembra en sus bordes, lo que facilita su montaje, su alineación y permite ensamblar grandes y resistentes paredes o losas.



El Hormigón aliviano contiene la misma dosificación de cemento que tiene un hormigón estructural, tiene como agregado esferas de poliestireno expandido, arena, fibra y aditivos para homogenizar, plastificar y adherir a las placas de fibrocemento laterales.



## TIPOS

Además de los diferentes espesores, la versatilidad en su aplicación se da por 3 tipos de panel:



- **PANElego Sandwich (PS).** Está compuesto por 2 placas laterales de fibrocemento y un núcleo de hormigón aliviado con perlas de poliestireno expandido EPS. Se aplica en paredes externas, fachadas o cerramientos de gran altura.
- **PANElego Core (PC).** Fabricado completamente con hormigón aliviado con perlas de poliestireno expandido EPS, en reemplazo de las placas de fibrocemento tiene mallas de fibra de vidrio embebidas bajo la superficie. Se usa para mamposterías internas, ideal para colocar cerámica, fachaleta y otros recubrimientos que requieran mejorar superficie de anclaje
- **PANElego Sandwich Losa (PSL).** Es un panel más resistente, usado para losas de contrapiso, entresijos o de cubierta. Tiene placas laterales de fibrocemento de mayor espesor, consta de fibra dentro del hormigón y menos EPS agregado.

## VENTAJAS DEL PRODUCTO

### 1. Liviano

Una pared terminada de PANElego pesa el 40% del peso de una pared tradicional de bloque y el 30% del peso de las losas tradicionales, esto le da un excelente desempeño sísmico al sistema y ahorra materiales en estructura y en cimentación.

Al ser liviano, también se pueden construir paredes o cerramientos más altos sin necesidad de estructuras adicionales de refuerzo.

### 2. Aislamiento Térmico

El EPS agregado al hormigón ayuda para que PANElego tenga un coeficiente de conductividad térmica de 0.22 (W/m<sup>2</sup>K), esto significa que es 2.5 veces más aislante que las paredes de bloque y 6 veces más aislante que el hormigón puro, siendo el sistema adecuado para lugares muy fríos o calientes, ahorrando energía para conseguir temperaturas de confort.

### 3. Aislamiento Acústico

Una pared con PANElego de 75mm de espesor tiene una atenuación acústica superior a una pared convencional de bloque de 150 mm de espesor. Esto le da una ventaja ante los materiales tradicionales, en aplicaciones donde la atenuación del ruido es importante como paredes medianeras de departamentos, hospitales, hoteles, escuelas, etc.

### 4. Incremento del Área Útil

Se pueden construir paredes externas con PANElego de 10 cm de espesor y las interiores con 7.5 cm, esto incrementa el área útil de la construcción entre el 3 y 5%, respecto a construcciones con paredes tradicionales de 12 y 15 cm. Esta ventaja hace que PANElego sea un sistema ideal para construcciones con áreas reducidas.

### 5. Resistente a la Humedad

PANElego tiene una permeabilidad menor al 0.01%. En pruebas de contenedores de agua, no se encontraron filtraciones, esto hace que sea un producto adecuado para instalar en zonas húmedas como cocinas, baños y lavanderías. También reduce la ascendencia de sales de calcio en paredes de plantas bajas. No se pudre, no se oxida ni se descompone. Es resistente a las termitas, roedores y hongos.

## VENTAJAS DEL PRODUCTO

### 6. Rápido

Cada panel que se instale significa 1.49 m<sup>2</sup> de pared seca que se podría dar acabado al siguiente día, esto hace que el sistema con PANElego sea muy rápido y versátil. Se estima entre 2 y 3 veces más rápido que los sistemas tradicionales, reduciendo el tiempo total del proyecto.

### 7. Resistente al Fuego

La capa exterior, ya sea el fibrocemento (PANElego Sandwich) como el hormigón (PANElego Core), actúan como barreras contra el fuego. Las esferas de poliestireno al estar encapsuladas dentro del hormigón y no haber presencia de oxígeno, no se queman. En base pruebas normalizadas, se comprobó que PANElego resiste al fuego por más de 4 horas sin propagar el fuego y sin destruirse la pared.

### 8. Resistente a Cargas Puntuales

Sobre las paredes con PANElego se pueden colocar accesorios para colgar cargas, se perfora e instalan tacos de expansión, sobre los cuales se pueden colocar tornillos, ganchos, etc. Cuando las cargas son mayores a 40 Kg en un solo punto, se recomienda mejorar el anclaje del taco de expansión con epóxido.

### 9. Reusable

Su gran formato y su integridad le permite reusar entre el 60% y 90% del material en caso de reubicar una pared o hacer remodelaciones. Es un producto adecuado para construcciones temporales, como bodegas, cerramientos, donde incluso se podría hacer una instalación temporal que permita recuperar hasta el 100% del material.

### 10. Ecoeficiente

Su aislamiento térmico, acústico, bajo peso, rapidez en la instalación, resistencia al fuego, a la humedad, ahorro en agua, en transporte, bajo desperdicio y alto porcentaje de reúso lo hacen ecoeficiente. Adicional a estos, bajo pedido del cliente se puede incorporar como agregado al hormigón, material reciclado triturado como PET, PVC o ABS. Todas estas características de producto amigable con el ambiente, categoriza a PANElego, como uno de los mejores materiales para la construcción sustentable.

## PROPIEDADES DIMENSIONALES

| Código                                                                        | Espesor (mm) | Longitud* (mm) | Ancho (mm) | Peso (Kg/m²) | Tolerancias                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| PANELego Sándwich (con 2 placas de fibrocemento de 4mm)                       |              |                |            |              |                                                                                |
| PS60                                                                          | 60           | 2440           | 610        | 44           | Longitud ± 5mm<br>Ancho ± 2mm<br>Espesor ± 2mm<br>Planitud ± 2mm<br>Peso ± 3Kg |
| PS75                                                                          | 75           |                |            | 54           |                                                                                |
| PS100                                                                         | 100          |                |            | 64           |                                                                                |
| PANELego Core (sólido, con dos mallas laterales de fibra de vidrio 110gr/m²)  |              |                |            |              |                                                                                |
| PC75                                                                          | 75           | 2440           | 610        | 47           | Longitud ± 5mm<br>Ancho ± 2mm<br>Espesor ± 1mm<br>Planitud ± 2mm<br>Peso ± 3Kg |
| PC100                                                                         | 100          |                |            | 61           |                                                                                |
| PANELego Sándwich Losa (con 2 placas de fibrocemento de 6mm y fibra interior) |              |                |            |              |                                                                                |
| PSL60                                                                         | 60           | 2440           | 610        | 51           | Longitud ± 5mm<br>Ancho ± 2mm<br>Espesor ± 1mm<br>Planitud ± 2mm<br>Peso ± 3Kg |
| PSL75                                                                         | 75           |                |            | 61           |                                                                                |
| PSL100                                                                        | 100          |                |            | 71           |                                                                                |

*\*Nota: Bajo pedido se pueden fabricar paneles de 125 mm de espesor.*



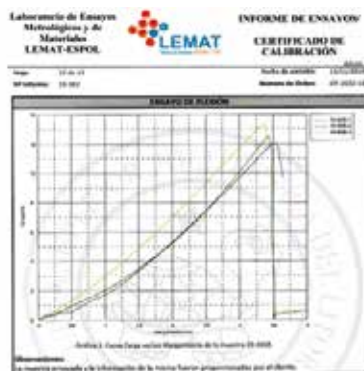
También ofrecemos PANE<sup>Lego</sup> en formatos especiales para fachadas, con acabado de hormigón natural o pigmentado, con accesorios de anclaje a losas o vigas, bajo diseño adecuado para cada proyecto.

## PROPIEDADES MECÁNICAS

| Código                                                                                    | Espesor (mm) | Peso (Kg/m <sup>2</sup> ) | Densidad Promedio δ(Kg/m <sup>3</sup> ) | Esfuerzo a la Compresión* (Mpa) | Resistencia a la Flexión* (Mpa) | Anclaje Puntual** N (Kg) | Resistencia al impacto (# impactos) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| PANELego Sándwich (con 2 placas de fibrocemento de 4mm)                                   |              |                           |                                         |                                 |                                 |                          |                                     |
| PS60                                                                                      | 60           | 44                        | 550-660                                 | 4.0                             | 2.10                            | 700 (70)                 | >6                                  |
| PS75                                                                                      | 75           | 54                        | 550-660                                 | 3.8                             | 1.87                            | 750 (75)                 | >8                                  |
| PS100                                                                                     | 100          | 64                        | 550-660                                 | 3.7                             | 1.60                            | 800 (80)                 | >10                                 |
| PANELego Core (sólido, con dos mallas laterales de fibra de vidrio 110gr/m <sup>2</sup> ) |              |                           |                                         |                                 |                                 |                          |                                     |
| PC75                                                                                      | 75           | 47                        | 550-660                                 | 2.9                             | 1.40                            | 500 (50)                 | >6                                  |
| PC100                                                                                     | 100          | 61                        | 550-660                                 | 2.8                             | 1.20                            | 600 (60)                 | >8                                  |
| PANELego Sándwich Losa (con 2 placas de fibrocemento de 6mm y fibra interior)             |              |                           |                                         |                                 |                                 |                          |                                     |
| PSL60                                                                                     | 60           | 51                        | 650-700                                 | 4.2                             | 3.21                            | 700 (70)                 | >6                                  |
| PSL75                                                                                     | 75           | 61                        | 650-700                                 | 4.0                             | 2.85                            | 750 (75)                 | >8                                  |
| PSL100                                                                                    | 100          | 71                        | 650-700                                 | 3.9                             | 1.80                            | 800 (80)                 | >10                                 |

\*Resultados de pruebas de Laboratorio LEMAT-ESPOL y Estudio Estructural del PANElego por ProjectMent.

\*\*Para cargas puntuales >40Kg se recomienda colocar los tacos con anclaje de epóxido.





## INDICES DE DESEMPEÑO

| Código                                                                        | Espesor (mm) | Aislamiento Acústico (Db) | Conductividad Térmica $\lambda$ (W/m*K) | Resistencia Térmica R(m²K/W) | Resistencia al Fuego f <sub>c</sub> (Min) | Contracción por Secado (mm/m) | Humedad (%) |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| PANELego Sándwich (con 2 placas de fibrocemento de 4mm)                       |              |                           |                                         |                              |                                           |                               |             |
| PS60                                                                          | 60           | >39Db                     | 0.23                                    | 0.26                         | >75                                       | <0.6                          | <8%         |
| PS75                                                                          | 75           | >40Db                     | 0.22                                    | 0.34                         | >90                                       | <0.6                          | <8%         |
| PS100                                                                         | 100          | >42Db                     | 0.21                                    | 0.48                         | >105                                      | <0.6                          | <8%         |
| PANELego Core (sólido, con dos mallas laterales de fibra de vidrio 110gr/m²)  |              |                           |                                         |                              |                                           |                               |             |
| PC75                                                                          | 75           | >40Db                     | 0.21                                    | 0.36                         | >90                                       | <0.8                          | <9%         |
| PC100                                                                         | 100          | >42Db                     | 0.20                                    | 0.50                         | >120                                      | <0.8                          | <9%         |
| PANELego Sándwich Losa (con 2 placas de fibrocemento de 6mm y fibra interior) |              |                           |                                         |                              |                                           |                               |             |
| PSL60                                                                         | 60           | >38Db                     | 0.24                                    | 0.25                         | >60                                       | <0.5                          | <8%         |
| PSL75                                                                         | 75           | >39Db                     | 0.23                                    | 0.33                         | >90                                       | <0.5                          | <8%         |
| PSL100                                                                        | 100          | >40Db                     | 0.22                                    | 0.45                         | >105                                      | <0.5                          | <8%         |

\*Resultados de pruebas de Laboratorio LEMAT-ESPOL





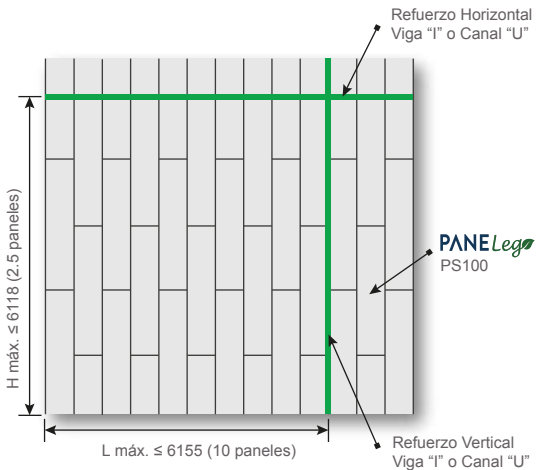
INDICES DE DESEMPEÑO

Su bajo peso ayuda al mejorar el comportamiento sísmico del sistema constructivo y a la construcción de paredes de gran altura y grandes anchos, sin necesidad de estructuras de refuerzo.

ALTURAS Y ANCHOS MÁXIMOS DE PAREDES SIN REFUERZOS

| Código                                                                       | Espesor (mm) | Altura Máxima |              |              | Ancho Máximo |               |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                                                                              |              | Altura (mm)   | Paneles* (u) | Peso (kg/ml) | Ancho (mm)   | Paneles** (u) |
| PANElego Sándwich (con 2 placas de fibrocemento de 4mm)                      |              |               |              |              |              |               |
| PS60                                                                         | 60           | 3660          | 1.50         | 220          | 3660         | 6             |
| PS75                                                                         | 75           | 4880          | 2.00         | 366          | 4880         | 8             |
| PS100                                                                        | 100          | 6100          | 2.50         | 610          | 6100         | 10            |
| PANElego Core (sólido, con dos mallas laterales de fibra de vidrio 110gr/m²) |              |               |              |              |              |               |
| PC75                                                                         | 75           | 3660          | 1.50         | 275          | 3660         | 6             |
| PC100                                                                        | 100          | 4880          | 2.00         | 488          | 4880         | 8             |

\*Cantidad de paneles de 2440 mm de alto.  
\*\*Cantidad de paneles de 610 mm de ancho.



## PROCESO DE INSTALACIÓN

### HERRAMIENTAS:

Sierra circular  
Amoladora  
Taladro /broca 8mm.  
Soldadora  
Flexómetro  
Nivel  
Combo-martillo  
Regla maestra 2.5m.  
Llana/espátulas  
Mezclador  
Balde



### MATERIALES:

Mortero adhesivo.  
Mortero de juntas  
Cinta de fibra de vidrio  
Espuma de poliuretano  
Masilla elastomerica



### ACCESORIOS:

Varillas de anclaje "I"  
Varillas de conexión "L"  
Canales de anclaje  
Clavos 14 y 20 mm.  
Cuñas de madera

| Nombre                | Descripción                                                                            | Foto | Consumo (u/m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------|
| Varilla de anclaje L  | Varilla de acero corrugado doblada en "L" de 180x75mm. y Ø8mm.                         |      | 1                           |
| Varilla de conexión I | Varilla recta de acero corrugado de 250mm. y Ø8mm.                                     |      | 1.2                         |
| Canal U de anclaje    | Canal de acero de 100mm(largo) x 30mm (alto) x espesor de panel (ancho), espesor 1.8mm |      | 1                           |
| Cuñas de anclaje      | Pieza triangular de madera semidura de largo 5-6cm, ancho 2-3cm y ancho 2cm.           |      | 0.5                         |

## PROCESO DE INSTALACIÓN



### 1. Trazado y Replanteo

Basado en planos arquitectónicos, trace las líneas en el piso y en la columna (o pared) donde comience la pared, se puede usar piola con polvo de color para “timbrar”. Asegúrese de la verticalidad y defina el punto de partida.



### 2. Chicotes Laterales

Se usan varillas rectas, los chicotes deben sobresalir entre 8 y 10 cm y sirven para anclar el primer panel. En caso de anclarse a columnas metálicas, los chicotes se deben soldar (para esto se puede primer clavar las varillas L al panel y al colocar el panel soldar a la columna). También se pueden usar Canales U de anclaje los cuales se fijarán con suelda o con clavos disparados.



### 3. Instalar Panel de Arranque

Se coloca mortero adhesivo al piso. (se recomienda alzas para evitar que el panel se asiente al piso, expulsando el mortero), si la pared tiene más de 4 m de largo o se ancla a una estructura metálica, se debe construir una junta flexible al arranque. Para esto se deja un espacio vacío, separado 8 mm, para luego rellenar esta junta con espuma de poliuretano, caso contrario pegar con el mortero adhesivo. Se recomienda colocar el primer panel con el lado hembra hacia la columna y tener especial cuidado con la plomada.



### 4. Anclaje Inferior

Se realiza con varillas de anclaje “L”. Una vez colocado el panel, se hace una perforación en la losa inferior con una broca de 8 mm, a 45 grados y aprox 8 cm de profundidad, a la altura del centro del espesor del panel. Luego se coloca la varilla dentro del agujero y la parte sobrante de la L se clava al panel. Este procedimiento se repite por cada panel.

## PROCESO DE INSTALACIÓN



### 5. Corte

Mida, marque y corte el panel de acuerdo a la medida necesaria. Se puede cortar con una sierra circular o con una amoladora con disco de diamante (con sierra circular se consiguen cortes más precisos, con la amoladora depende de la habilidad del operador). Se recomienda aplicar un pequeño chorro de agua en el disco de corte, para evitar la emisión de polvo al ambiente.



### 6. Instalar Segundo Panel

Se coloca el mortero en la junta hembra del segundo panel (de preferencia mientras se encuentra de manera horizontal, luego se lo gira y se lo coloca sobre el macho del panel previamente instalado. Con pequeños movimientos oscilatorios se sube y baja y con un poco de presión se consigue que las juntas se llenen completamente con el mortero adhesivo, así conseguimos una junta fuerte (completamente llena con mortero adhesivo). Es importante alinear un panel con otro usando una regla maestra.



### 7. Conexión Entre Paneles

Además del mortero Adhesivo y el sistema de machimbrado, un panel con otro se conecta en las esquinas donde se encuentran, por medio de una varilla recta clavada a 45 grados (clavar directamente sin perforación previa).



### 8. Instalar Resto de Paneles

El proceso es repetitivo, cuando las paredes son más altas que la altura del panel, entonces se debe completar la altura con pedazos de paneles, cuidando siempre que se alternen las juntas de manera que queden trabados y no coincidan 4 esquinas de paneles. La parte superior de la pared también se debe dejar espacio de aprox 1 cm para formar una junta flexible que luego se rellenara con espuma de poliuretano.

## PROCESO DE INSTALACIÓN



### 9. Tratamiento de juntas rígidas

Luego de 24 horas de instalados los paneles, se pueden tratar las juntas. Las juntas rígidas se rellenan con mortero de juntas y una malla de fibra de vidrio; de manera que se rellenen los desbastes de junta con los que viene los paneles.



### 10. Tratamiento de juntas flexibles

Tanto en las juntas laterales como la superior son juntas flexibles (para absorber dilataciones térmicas y movimientos sísmicos). Estas juntas se rellenan con espuma de poliuretano, una vez seca la espuma se retiran los excesos de espuma y se rellena la junta con una capa de masilla elastomérica. Después de 24 horas se coloca una cinta de malla de fibra de vidrio y se confina con una segunda capa de masilla elastomérica.



### 11. Empotrado de instalaciones.

Se puede hacer antes o después del tratamiento de juntas. Primero se traza el lugar por donde van las instalaciones, se corta con una sierra circular pequeña, preferible con graduación de profundidad, de manera que el corte alcance toda la profundidad requerida y se extrae el material cortado. Luego se realizan las instalaciones y se tapa con mortero. Se recomienda que la profundidad de corte no sea mayor a  $\frac{2}{3}$  del espesor del panel.



### 12. Acabado

Finalmente se da el acabado requerido, la mayoría de las veces por medio de un empastado y pintura. De la misma manera que se lo hace en una pared tradicional de bloque. Cuando se requiera colocar cerámica, fachaleta u otro tipo de acabados que requieran pegarse con mortero adhesivo, es preferible usar PANElego Core que tiene una mejor superficie de anclaje.



## PROYECTOS REALIZADOS



**Hotel Eolia**  
(Santa Marianita, Manabí)

## PROYECTOS REALIZADOS



**Camposanto Jardines del Valle**  
(Quito)



## PROYECTOS REALIZADOS



**Galpón Proalum**  
(Durán)

## PROYECTOS REALIZADOS



**Edificio Cartomanabi**  
(Portoviejo, Manabí)

## PROYECTOS REALIZADOS



**Proyectos Varios**  
(Quito)

## PROYECTOS REALIZADOS



**Proyectos Varios**  
(Manta)

► **GUAYAS**

UNIDAD INDUSTRIAL PETRILLO  
Vía Guayaquil - Daule Km 30, antes de Nobol

UNIDAD COMERCIAL GUAYAQUIL  
Centro Comercial Oasis - Autopista Terminal  
Terrestre - Pascuales Km 1.6 - Local 30

► **SANTO DOMINGO**

UNIDAD COMERCIAL BOMBOLÍ  
Av. Los Colonos Bombolí Sur, Terminal  
Vía Chone, a 500 de la Ford

► **PICHINCHA**

UNIDAD COMERCIAL KUBIEC LA CAROLINA  
Torre Centre, Guayas y Río Amazonas.  
Planta Baja, local 5, sector La Carolina.

UNIDAD INDUSTRIAL KUBIEC QUITO SUR  
Av. Guayanay Ñan OEI-476  
Panamericana Sur Km 10

► **LOJA**

UNIDAD COMERCIAL LOJA  
Calle New York s/n, Parque Industrial Loja.  
Sector Amable María

► **COLOMBIA**

UNIDAD COMERCIAL KUBIEC COLOMBIA  
Cristian Quintana  
Email: cristian.quintana@kubiec.com  
Telf.: +593 98 402 7963

► **CHILE**

UNIDAD COMERCIAL  
CUBIERTAS DE CHILE KUBIEC  
El Otoño #421 - Lampa. Santiago de Chile  
Telf.: (00562) 26537 190 al 99

► **PERÚ**

FRANCISCO VASCO  
Agente Comercial  
Distrito de Miraflores, calle Piura 1155. Dep 404.  
Email: francisco.vasco@kubiec.com  
Telf.: +51 955 600 214

**EN ECUADOR**



**CONTACT CENTER**

**02 7201 700**

**1800 ACEROS (223767)**

**1800 TECHOS (832467)**

 **+593 99 064 8204**

**DESCARGA NUESTRA  
APP KUBIEC**

