

PERFIL PARA LOSAS ALIGERADAS

CAMPO DE LA INVENCION

5

El modelo de utilidad se relaciona con una conformación de perfil metálico para losas aligeradas, útil en el campo de la ingeniería mecánica y la construcción, generando y promoviendo soluciones constructivas en acero.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15

En la construcción de losas de entrepisos se tienen diversas soluciones constructivas y estructurales cuyas aplicaciones dependen de las características del diseño, de las cargas y sobrecargas; en general, se entiende que las losas deben soportar las cargas permanentes, transmitiendo dichos esfuerzos a las vigas y columnas. Adicionalmente, las losas pueden actuar como un diafragma rígido que aporte arriostramiento horizontal a las estructuras ante la acción de fuerzas horizontales (viento o sismo), uno de los aspectos que se debe asegurar es la correcta y eficiente conexión entre la losa y las vigas asegurando la transmisión de los esfuerzos y evitando el roce o el desplazamiento entre ellos.

20

Las estructuras de acero pueden recibir casi cualquier tipo de soluciones de losas, aún las prefabricadas o industrializadas. Actualmente encontramos el perfil para entrepiso, utilizado para apoyar los bloquelones o aligerantes de las losas de entre piso, los cuales van apoyados sobre los muros, vigas de concreto o metal, es una alternativa diseñada para construir un sistema de una manera económica, rápida y segura; a diferencia de un entrepiso de hormigón, cuya descarga se realiza en forma continua sobre su apoyo (por ejemplo, viga principal o tabique), un entrepiso resuelto transmite la carga recibida por cada viga puntualmente al dividir la estructura en una gran cantidad de elementos estructurales equidistantes (vigas), de manera que cada uno resista una porción de la carga total.

30

El documento de patente CO03062495 divulga un sistema de entrepiso a base de perfiles, donde los perfiles presentan un doblez o aletas en su base y un extremo superior en “U” invertida, estos perfiles son colocados equidistantes entre sí, permiten colocar elementos aligerantes entre ellos y placas de concreto sobre el perfil. La adherencia del concreto es limitada pues los perfiles son lisos en toda su estructura.

35

El modelo de utilidad CO13098577 divulga un perfil metálico para sistemas de entrepiso con anclaje mejorado sobre el concreto cuando se funde la placa, con base en un cuerpo metálico conformado integradamente que comprende una base plana con dos salientes de apoyo que se prolongan en dos paredes verticales que rematan sus extremos libres en fuelle.

5

El documento de modelo de utilidad CO14077246 divulga un perfil en sección tipo "U" que permite el encofrado de un entrepiso en combinación con unas bovedillas de poli-estireno expandido (EPS) ó boquelon (ladrillo) ubicados entre dos perfiles paralelos, de este tipo, ya sea entre los extremos del hueco, o entre sendas vigas prefabricadas resistentes. La conformación de este perfil incluye reboses en la base y en la pared lateral, aunque dichos reboses son superficiales.

10

Sin embargo, del estado de la técnica resulta evidente que se requieren mejorar los mecanismos de adherencia y rigidez del perfil a los elementos de construcción que se encajan en él, sean lozas de concreto o hormigón o de otro tipo. Así como mejorar la estructura de los perfiles de manera que logren una mejor adaptabilidad.

15

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El perfil de entrepiso para losas aligeradas del presente modelo de utilidad se denomina ArmePiso, es una mejora del ya existente en el mercado, con este desarrollo se logra una mejora en la geometría del modelo actual que permite optimizar el comportamiento del elemento, aportándole rigidez.

20

Las puntas chaflanadas (1) y en caída permiten mayor fluidez en el vaciado del concreto al interior del perfil, las paredes laterales con acanaladura interna (2) también aportan a este propósito. Adicionalmente, los resaltos (3) propuestos, que son repujados, permiten una mejor adherencia entre el perfil y el concreto con esto se transmiten las cargas recibidas por cada una de las vigas de manera homogénea, puntualmente al dividir la estructura en una gran cantidad de elementos estructurales equidistantes, de manera que cada uno resista una porción de la carga total.

25

30

El presente perfil con su conformación de paredes rigidizadas, con acanaladura interna (2) y resalto repujado (3) en las paredes laterales permite mejorar tiempos de armado, obtener flexibilidad en el diseño constructivo, aumentar la resistencia, seguridad, durabilidad y adaptabilidad.

35

LISTA DE FIGURAS

Para comprender mejor de que se trata el modelo de utilidad propuesto se anexa registro de figuras referentes al desarrollo del producto.

La **Figura 1** es una vista frontal del perfil.

La **Figura 2** es una vista en perspectiva del perfil de la presente invención, donde se observa las
5 características volumétricas del elemento.

La **Figura 3** es la vista lateral del perfil en la cual se muestra en el detalle los quiebres o acanaladura interna (2) y resaltos (3).

10 DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

El perfil para los aligeradas incluye una mejora en la geometría del modelo actual que permite optimizar el comportamiento del elemento, aportándole rigidez.

15 La figura 1 permite ver la estructura del perfil con las puntas chaflanadas (1) y en caída, que permiten mayor fluidez en el vaciado del concreto al interior del perfil. Además, presenta un quiebre o acanaladura interna (2) en la parte media de las paredes laterales, que mejoran la resistencia de la estructura. Posee una geometría cuadrada, donde la base posee un doblez o aleta en cada lado, con un ancho total que de extremo a extremo del perfil coincide con la altura de las paredes laterales
20 de la estructura.

El quiebre o acanaladura interna (2) puede variar en número, pero es preferible una conformación de una acanaladura interna, tal como se observa en la figura.

25 Adicionalmente, en la figura 3 se observa el detalle de los resaltos (3) ubicados en las paredes laterales, que son de tipo resaltos repujados, otorgan una textura al perfil y en la figura se observan de forma ovalada. Estos resaltos permiten una mejor adherencia entre el perfil y el concreto con esto se transmiten las cargas recibidas por cada una de las vigas de manera homogénea, puntualmente al dividir la estructura en una gran cantidad de elementos estructurales equidistantes,
30 de manera que cada uno resista una porción de la carga total.

En la figura 2 se observa el perfil con su conformación final, elaboración en frío con acero, que es uno de los materiales empleados en el proceso de fabricación del sector mecánico como elemento estructural. Esta vista deja ver la coincidencia entre el ancho de la base y la altura de las paredes
35 laterales, que tienen una proporción 1:1.

El uso de este perfil está diseñado para el sistema de placa aligerada, que se complementa muy bien con estructuras de hormigón armado. La principal ventaja es la disminución significativa en el

peso de la estructura, haciendo que la mano de obra, fabricación, instalación y material reduzcan notoriamente optimizando cada uno de los recursos. Se encuentra en tres dimensiones lo que permite su adaptación en las diferentes construcciones, simplificando el proceso constructivo.

- 5 Para lograr el concepto de estructura aligerada y que garantice la resistencia de la placa las almas de las vigas deben estar completamente llenas de concreto. El perfil puede ser construido en acero HR o galvanizado, en calibre 1.2 y 1.5.

10

15

20

25

30

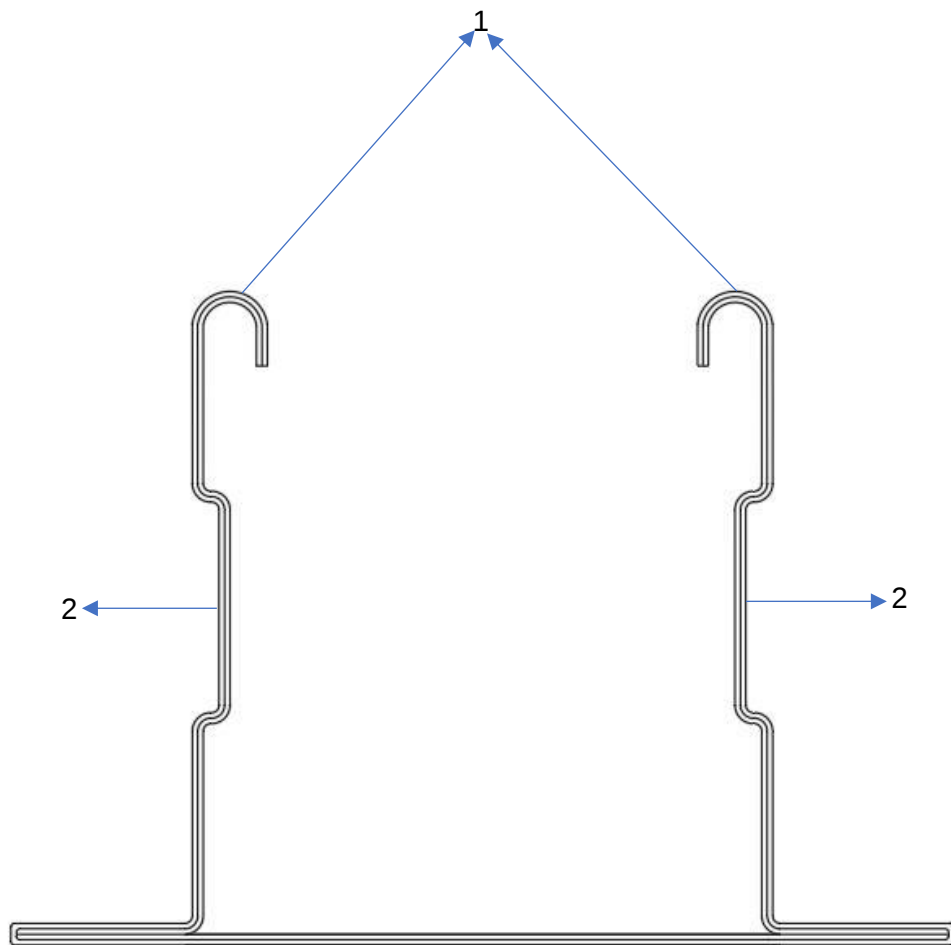


Figura 1

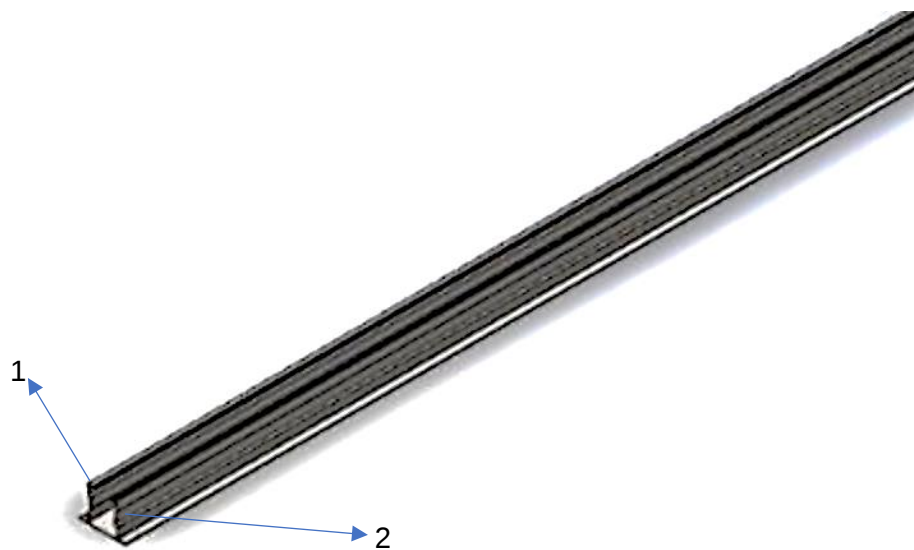


Figura 2

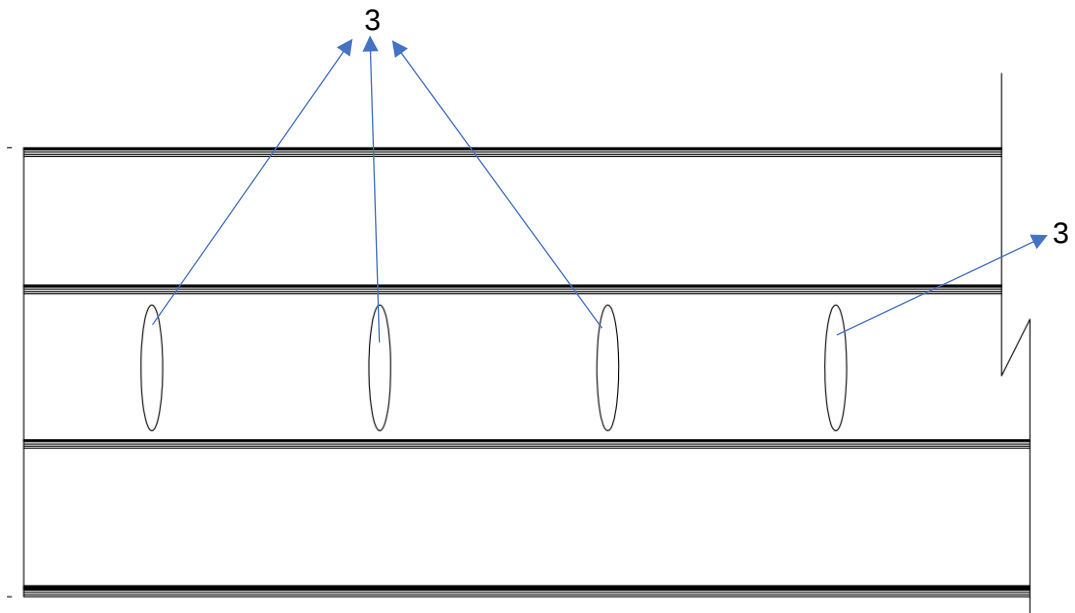


Figura 3

RESUMEN

El perfil para losas aligeradas, es un perfil de entrepiso con una mejora en la geometría del modelo actual que permite optimizar el comportamiento del elemento, aportándole rigidez. Las puntas chaflanadas y en caída permiten mayor fluidez en el vaciado del concreto al interior del perfil, adicionalmente los resaltes propuestos, tipo repujado, permiten una mejor adherencia entre el perfil y el concreto con esto se transmiten las cargas recibidas por cada una de las vigas de manera homogénea, puntualmente al dividir la estructura en una gran cantidad de elementos estructurales equidistantes, de manera que cada uno resista una porción de la carga total.