

Losacero

También se le llama Forjado Colaborante. Este tipo de estructura es a base de lámina de acero galvanizada y su fabricación le permite tener adherencia con el concreto, trabajar como cimbra y contribuir como acero de refuerzo del concreto.

Características

- Utiliza un perfil laminado diseñado para anclar perfectamente con el concreto y formar la losa de azotea o entrepiso.
- Tiene una excelente resistencia estructural, disminuye los tiempos de construcción generando ahorros en mano de obra, tiempo y renta de equipo.
- Actúa como acero de refuerzo positivo y cimbra.
- Se puede aplicar con vigas trabajando como sección compuesta.



Losacero

Usos

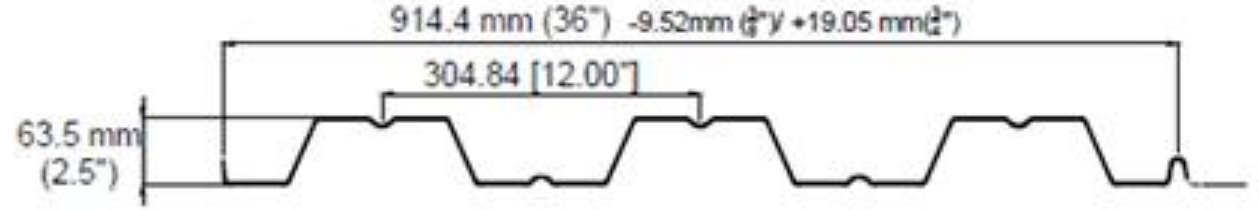
- *Edificios industriales y plantas de proceso:* en estructuras de acero son fáciles y rápidas de colocar.
- *Almacenes:* da flexibilidad de espacio, permitiendo además colocar instalaciones suspendidas y aspersores contra incendios.
- *Oficinas y edificios administrativos:* las estructuras de acero con losas mixtas disponen de grandes espacios libres y se adaptan a la colocación de conductos e instalaciones en falsos techos.
- *Edificios de viviendas y servicios comunitarios:* las losas mixtas tienen buena capacidad de aislamiento térmico y acústico.
- *Estacionamientos.*
- *Hoteles y hospitales.*



Losacero

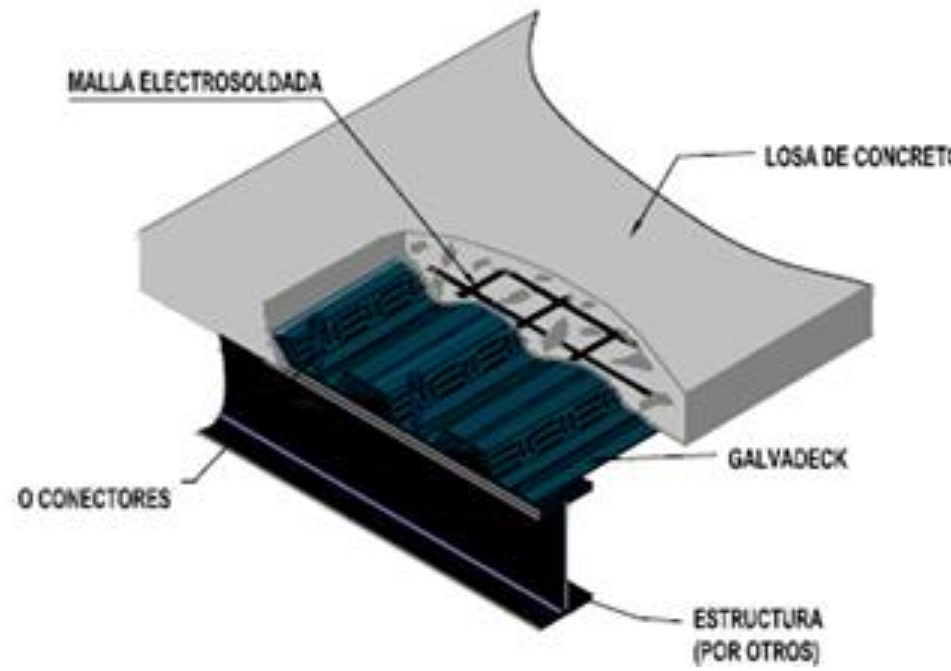
Elementos que la forman:

- Lámina o chapa perfilada
- Viga de acero
- Losa de concreto
- Refuerzo por temperatura a base de una malla electro soldada.
- Conectores de cortante.



Poder Cubriente (A)		
Nominal	Min	Max
914.4 mm (36")	904.88 mm (35.625")	933.45 mm (36.75")

Losa reforzada



Losacero

Lámina o chapa perfilada

- En la fabricación de losas mixtas se emplean numerosos tipos de chapas perfiladas.
- Presentan diferentes formas, profundidades y separaciones entre nervios, anchos, recubrimiento lateral, rigidizadores planos y conexiones mecánicas entre la chapa de acero y el hormigón.

Las características principales de la chapa perfilada son las siguientes:

- *Espesores comprendidos entre 0'75 mm y 1'5 mm, en la mayoría de los casos entre 0'75 mm y 1 mm.*
- *Profundidades que van desde 40 mm hasta 80 mm.*
- *Protección contra la corrosión mediante una fina capa de galvanizado en ambas caras.*

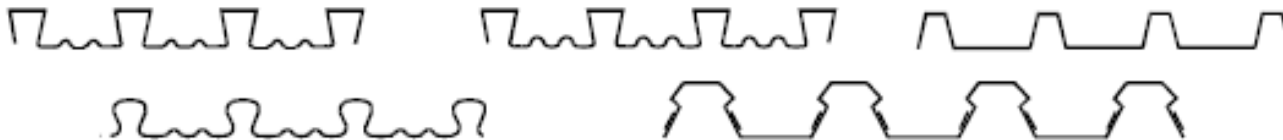
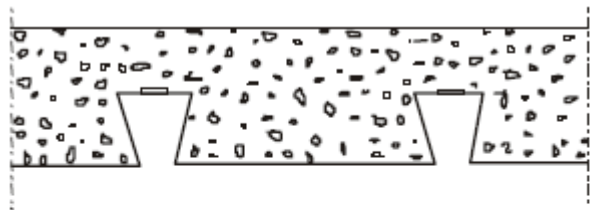
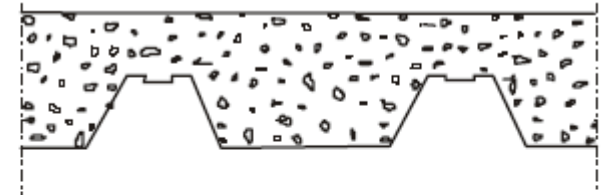


Figura A.4 Tipos de chapa perfilada

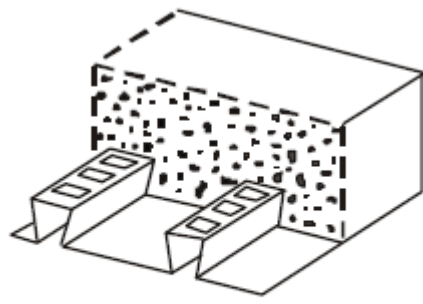
Losacero



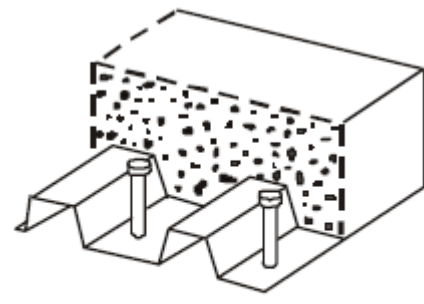
Perfil reentrante



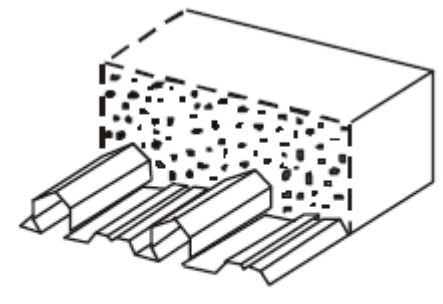
Perfil con nervios abiertos



Embuticiones



Anclajes finales



Chapas lisas. Sólo fricción

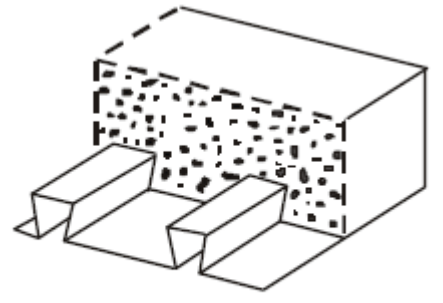
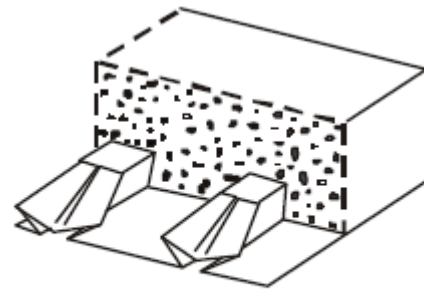
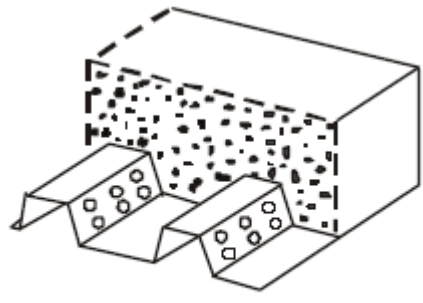
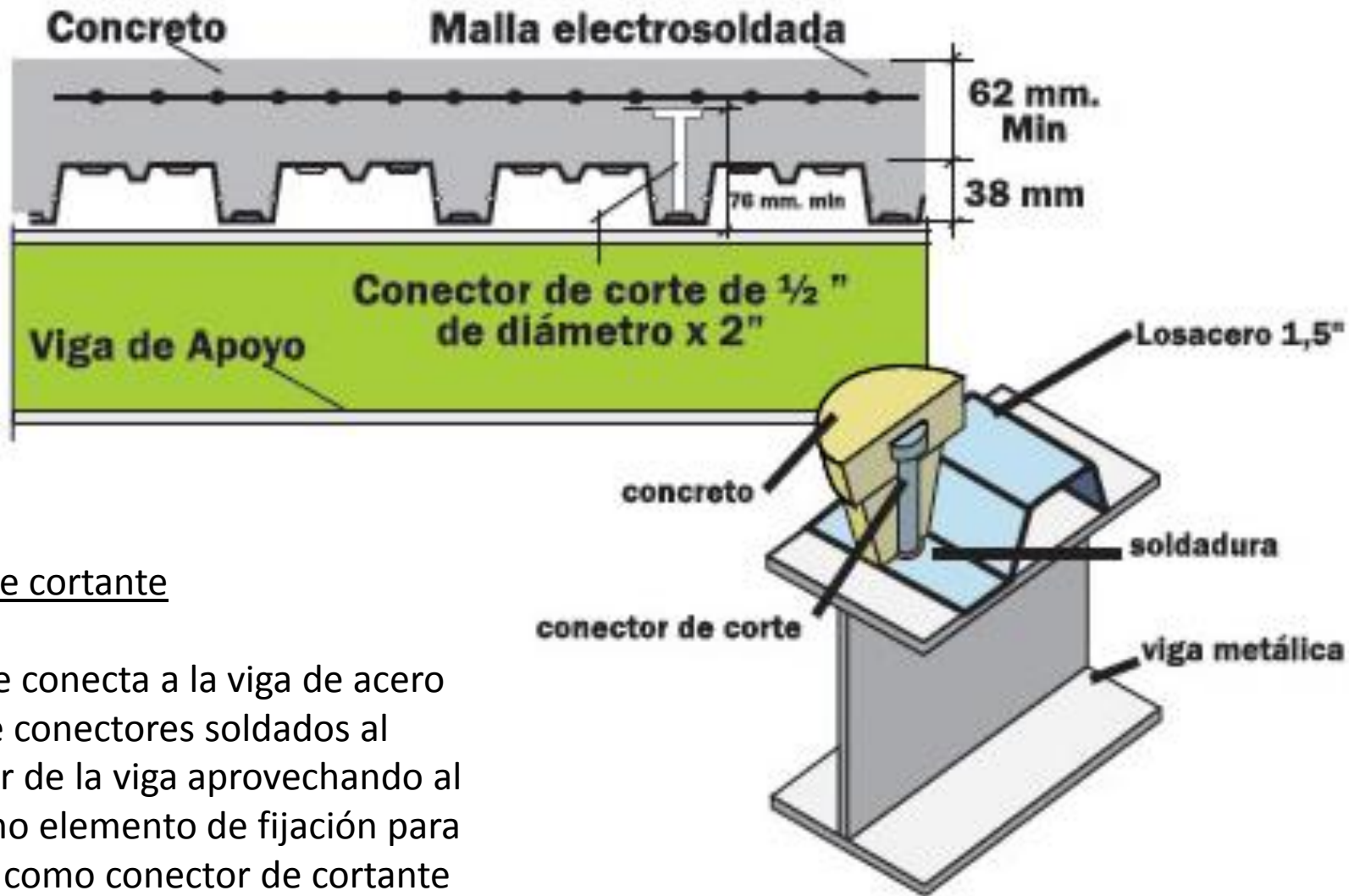


Figura 3-2 Tipos de interferencia en losas mixtas con nervios abiertos y cerrados

Losacero

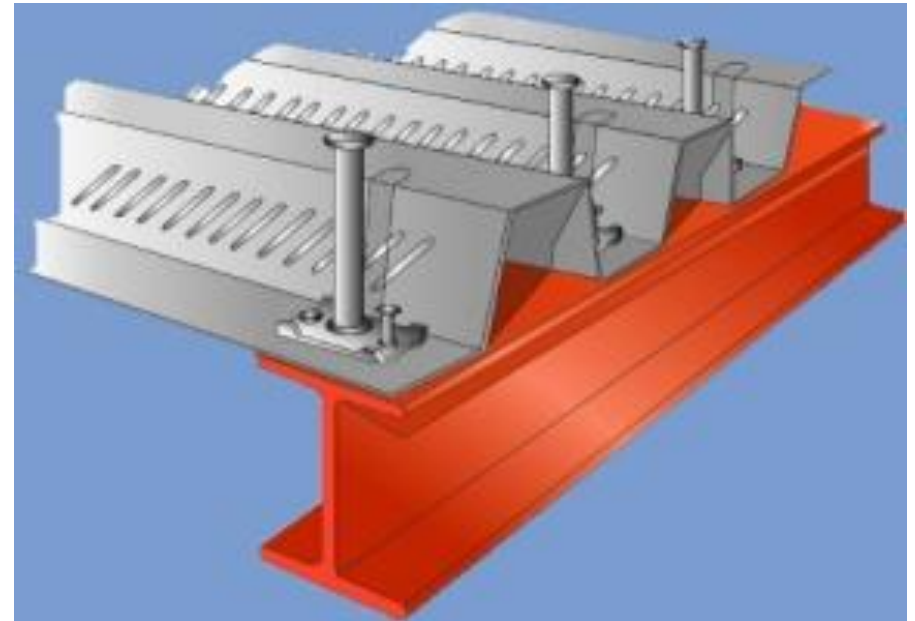


Conectores de cortante

La losacero se conecta a la viga de acero por medio de conectores soldados al patín superior de la viga aprovechando al conector como elemento de fijación para la Losacero y como conector de cortante para la acción compuesta de la viga.

Losacero

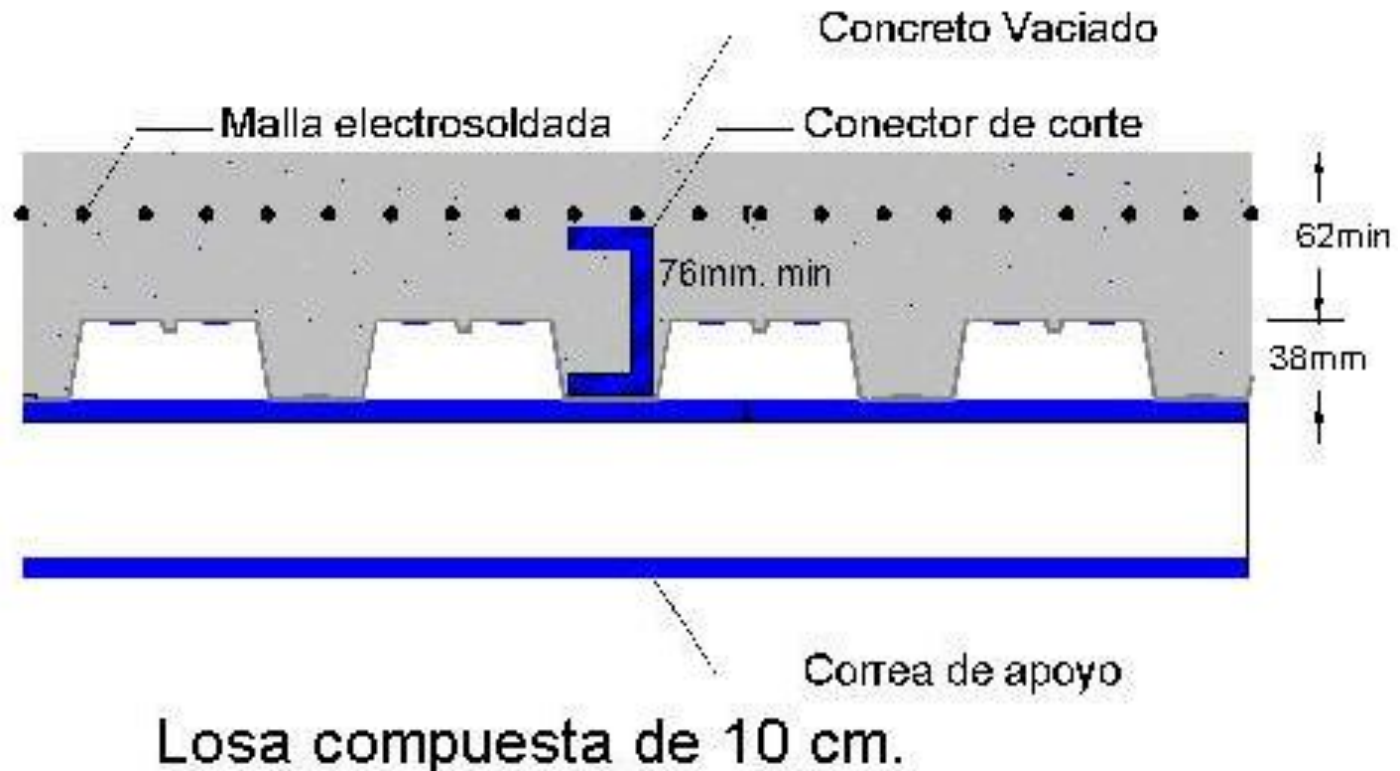
- Los relieves (embozado) longitudinales actúan como conectores mecánicos que unen la Losacero y el concreto, evitando la separación vertical.
- El concreto trabaja a compresión y rellena los canales, proporcionando una superficie plana para acabados.
- Soportar la carga muerta del concreto antes del fraguado.
- Ya fraguada, la sobrecarga de diseño es soportada por la sección compuesta donde Losacero provee el refuerzo positivo del entrepiso.



Losacero

En general se emplea en placas livianas, de 8, 10 ó 12 cm. de altura, incluyendo los 3,8 cm. de altura de la lámina.

En aplicaciones sencillas se fija soldando en una tuerca o arandela y, cuando se requiere una placa compuesta, se emplean conectores de corte como se muestra en la figura.



Losacero

Ventajas

- Reemplaza la cimbra de madera convencional logrando eliminar en algunos casos el apuntalamiento temporal.
- Construcción más rápida por colados simultáneos en distintos niveles del edificio.
- Limpieza por el nulo trabajo con madera, alambres, etc., y seguridad por su rigidez hacia las cargas de tránsito.
- La lámina crea una membrana de estabilidad y resistencia contra efectos sísmicos, cuando se crea el efecto de diafragma en la losa.
- Los paneles son ligeros y las losas prefabricadas pueden ser transportadas a la obra y colocadas rápidamente por pocos operarios.
- Permite ahorrar hasta un 30% de concreto, menos carga, construcción más ligera.
- Flexibilidad a la edificación, se pueden modificar durante la vida del edificio.
- Menos construcción in situ.



Losacero

Desventajas

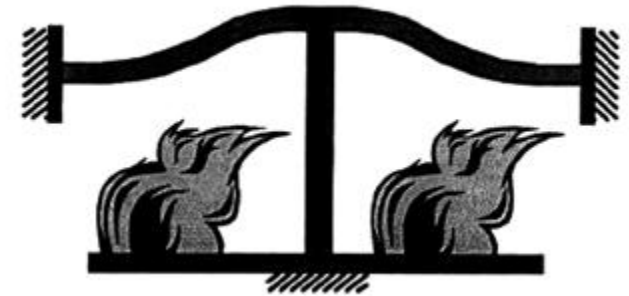
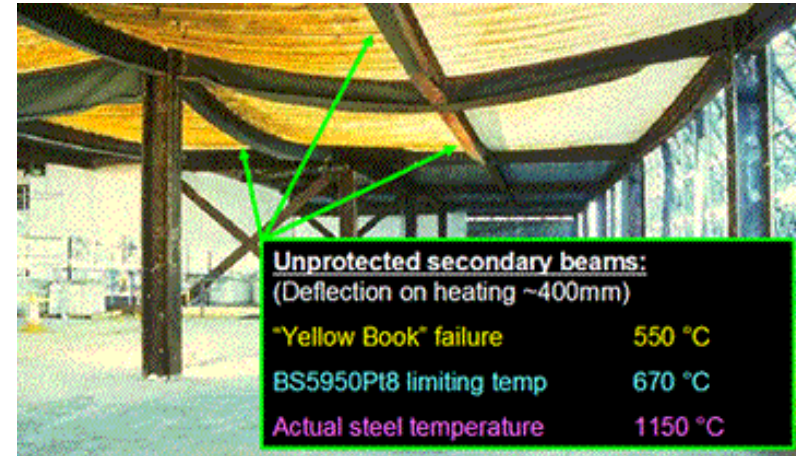
Su comportamiento ante el fuego.

Los criterios de resistencia a tener en cuenta son tres:

- La *seguridad estructural*, que es la capacidad que tiene la losa para resistir bajo las cargas de servicio que se producen durante la exposición al fuego.
- El *aislamiento*, que es la limitación del aumento de temperatura sobre la cara no expuesta de la losa.
- La *integridad*, que es la capacidad de la losa de resistir la penetración de llamas o gas caliente debido a la formación de fisuras y aberturas.

Se ha demostrado que la losacero no sobrepasa los 30 minutos y que siempre falla a causa del primer criterio, por lo que si en algún caso se hace necesaria una resistencia al fuego de más de 30 minutos sería necesario colocar una armadura suplementaria.

Este hecho podría repercutir en la pérdida de alguna de las principales ventajas de la losa mixta y la asemejaría a la losa de hormigón armado.



Losacero



Losacero




Tridilosa

www.tridilosa.org

¿QUE ES LA TRIDILOSA?

El ingeniero Heberto Castillo Martínez, desarrolló en 1966 un sistema estructural de entrepiso tridimensional mixto de acero y concreto al que llamó TRIDILOSA. La versatilidad de esta estructura ha permitido su empleo en la construcción de edificios, puentes vehiculares, puentes peatonales, domos, naves industriales e inclusive como astillero flotante.

Este sistema es el resultado de muchos años de investigación, y su finalidad fue optimizar y racionalizar el diseño y construcción de estructuras con la utilización del concreto y el acero.

CONTINUA 



TRIDILOSA

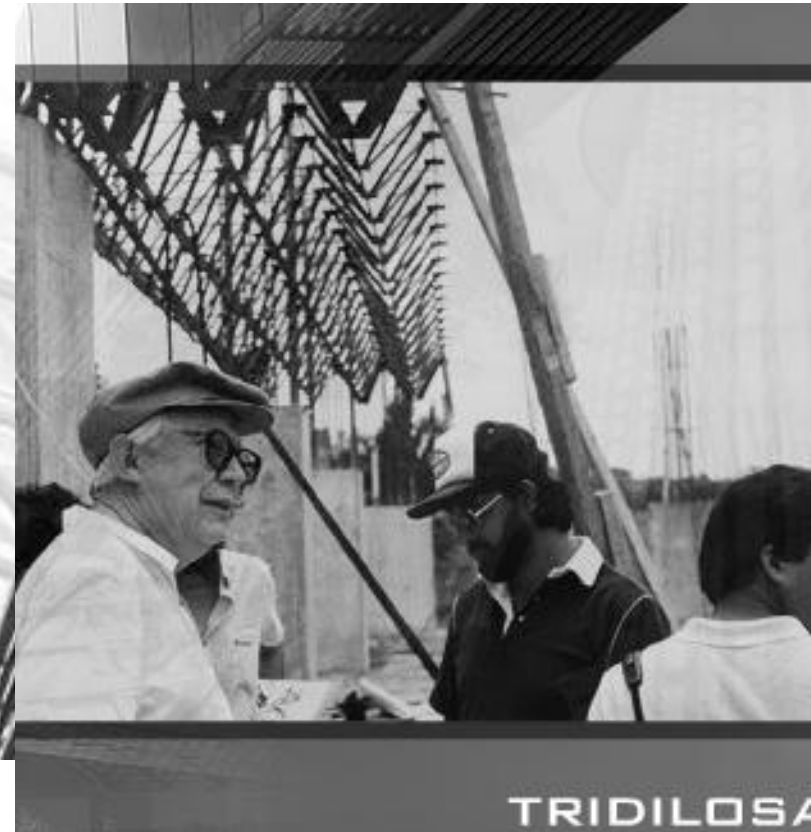
Tridilosa

www.tridilosa.org

¿QUE ES LA TRIDILOSA?

La diferencia fundamental con las losas de concreto armado, en sus diversas variantes, es que la TRIDILOSA no contiene concreto de relleno, como las losas tradicionales. El concreto del cordón de compresión trabaja a un esfuerzo constante en una sección rectangular, a diferencia del concreto en una losa o trabe en donde varía linealmente, dependiendo esto de la profundidad del punto donde se mide el esfuerzo. Se ahorra así aproximadamente el 66% del concreto.

VOLVER 



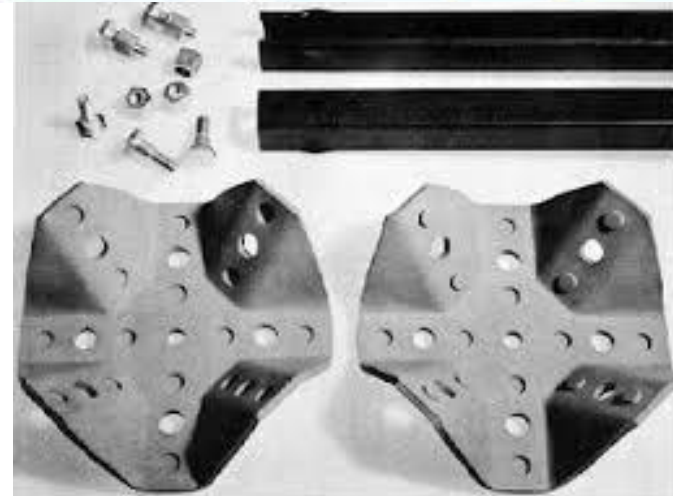
Tridilosa

www.tridilosa.org

La tridilosa es una estructura mixta de concreto y acero que se compone de elementos tubulares soldados u atornillados a placas o nodos de conexión.

Las estructuras son mucho más ligeras, resistentes y económicas en tiempos mucho menores que los sistemas convencionales.

Esta característica permite su utilización para soluciones especiales tales como puentes; hangares para aviación, tiendas departamentales, edificios de oficinas, hoteles, entre otros.



Tridilosa

www.tridilosa.org

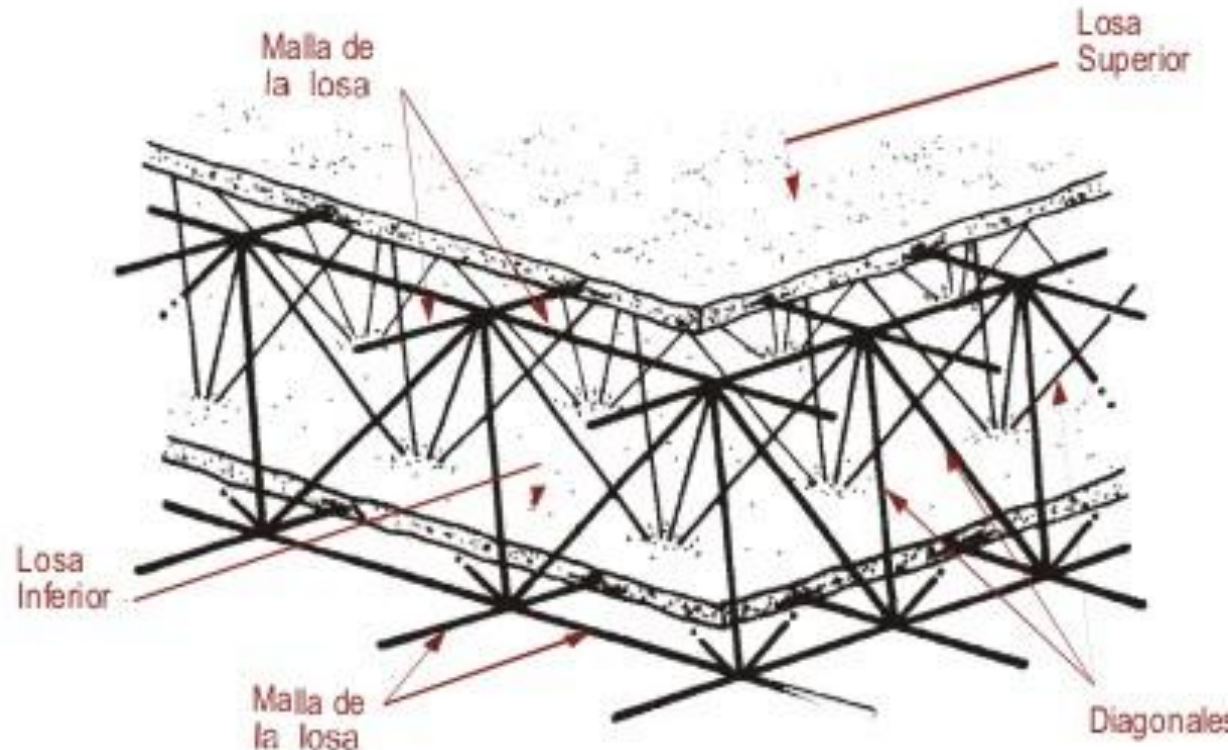
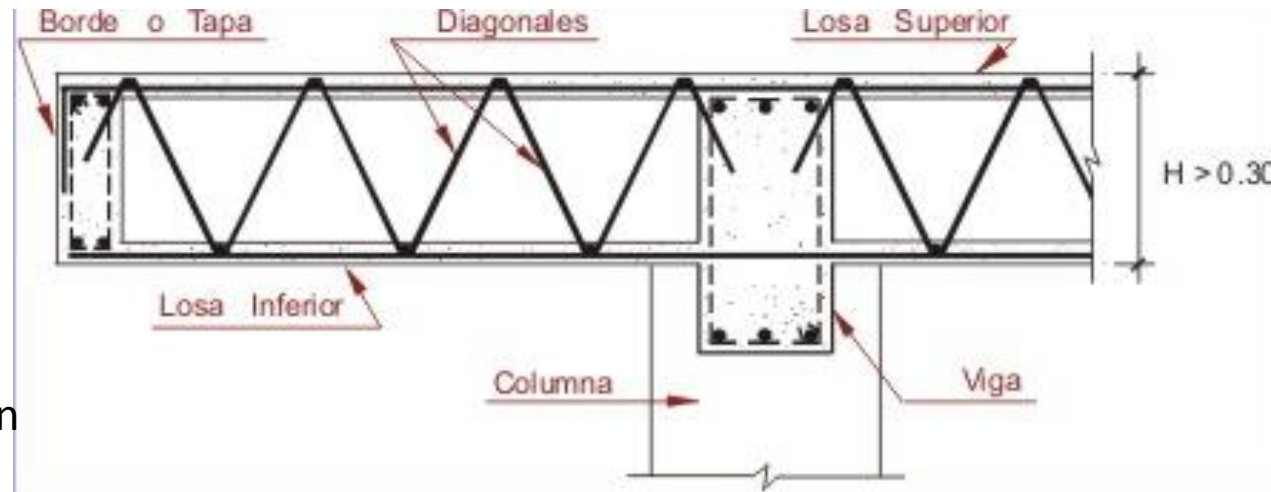
Características

Su peralte varía según el espacio a cubrir.

El peso propio se mantiene casi constante (similar al de un aligerado de 20 cm).

Rigidez mayor a un techo convencional.

Las diagonales por su forma y ubicación distribuyen los esfuerzos en diferentes direcciones, lo que permite una reserva de resistencia para afrontar acciones como sismos. Actúa ligada con elementos de borde y apoyo (vigas y columnas), haciendo un todo que da una mayor seguridad y estabilidad a la estructura.



Tridilosa

www.tridilosa.org

Una de las cualidades más destacadas de su estructura es que puede ahorrar un 66% de hormigón y hasta un 40% de acero, debido al hecho de que no necesita ser rellenado de hormigón en la zona de tracción, solamente en la zona superior de compresión.

La tridilosa sirve no sólo para hacer techos y puentes ultralivianos (en Nicaragua, Castillo construyó un puente por el que pasan camiones y que, sin embargo, puede ser levantado por 2 hombres, uno a cada extremo), sino también muelles flotantes y hasta pangas, como unas 40 que navegan desde hace años en Campeche.



Tridilosa

www.tridilosa.org

Aplicaciones



PROYECTOS

Puentes Vehiculares

Puentes Peatonales

Edificios

Domos y Cubiertas

Naves Industriales

Casa Habitación

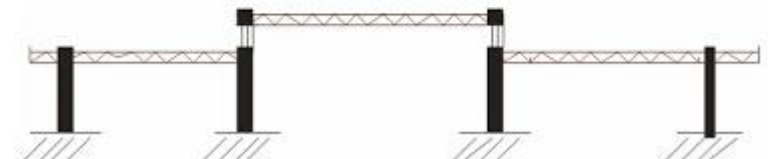
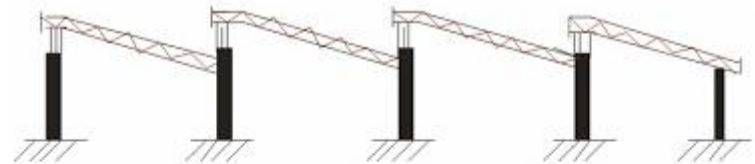
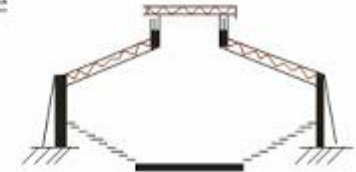
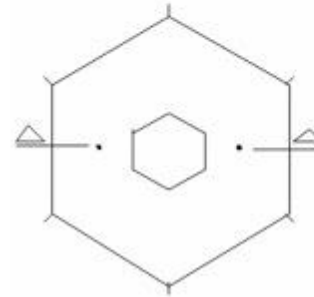
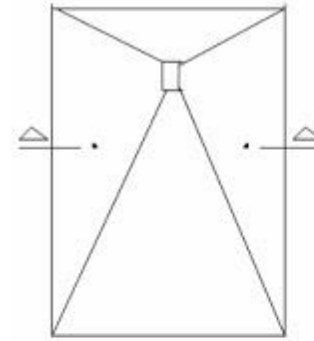
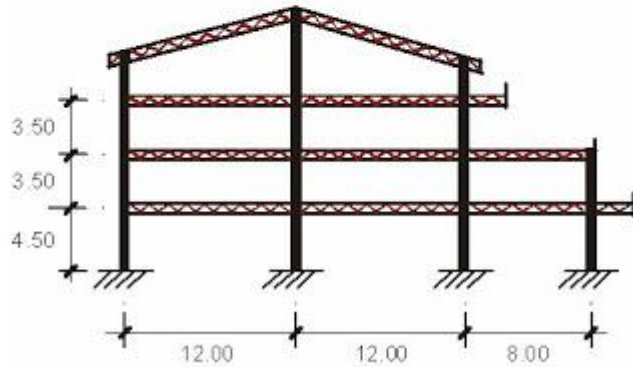
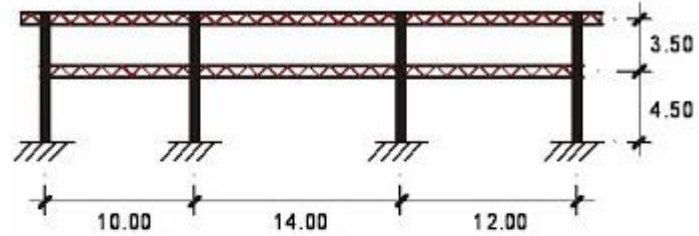
Otros Proyectos

TRIDILOSA

Tridilosa

www.tridilosa.org

Formas de aplicación



Tridilosa

www.tridilosa.org

Ventajas

- Por su ligereza y resistencia se emplean menos vigas, columnas y zapatas.
- Se logra regular la temperatura gracias a la cámara de aire que se deja entre sus dos losas.
- Nos permite jugar con grandes alturas y claros para mejor comunicación visual.
- Facilita construcción y remodelación debido a que no es una estructura muy condicionante.

