



ECO CASA

CONCURSO PROVINCIAL 2024

→ www.industriaschirino.com



Concurso ECOCASA Chirino

1. Introducción

El presente documento tiene por objetivo difundir las principales propiedades técnicas de los materiales de Industrias Chirino S.A. y sus recomendaciones de uso para los anteproyectos que se presenten al Concurso Ecocasa Chirino.

2. Sobre Industrias Chirino

Industrias Chirino S.A. es una empresa familiar que nace en el año 1981 brindando soluciones integrales para el sector de la construcción, produciendo pretensados y premoldeados de hormigón e incorporando la producción de ladrillos cerámicos en Mendoza a partir del año 2000.

La misión de la empresa es desarrollar productos de alta tecnología, termo eficientes y sismos resistentes, diseñados para construcciones modernas, duraderas y de bajo mantenimiento.

Nuestra gama de materiales para la construcción ofrece soluciones funcionales desde lo arquitectónico y estructural, caracterizándose por ser termos-eficientes, de baja capilaridad y alta sismorresistencia, pensados y diseñados para satisfacer las demandas de una industria en constante evolución.

A diferencia de otros productos cerámicos usados comúnmente en el medio, la producción en serie de nuestra fábrica permite certificar la excelencia en la calidad de cada lote. Otro diferencial que destaca los servicios de la empresa es la incorporación de tecnologías en el proceso de producción, donde ponemos a disposición para nuestros clientes los archivos de familias BIM de cada uno de nuestros productos. Esta metodología de modelado permite una aproximación integral a los proyectos, afinando el cómputo y resolviendo todas las interferencias de antemano.

Actualmente seguimos renovando la línea de productos para acompañar la evolución de la construcción de viviendas térmicas en zonas sísmicas, apostando a la transformación de la industria a través de la sustentabilidad, eficiencia e innovación como ejes centrales de desarrollo.

3. Acerca de la sustentabilidad y cuidado del ambiente

La sostenibilidad es el horizonte que guía a Industrias Chirino. Nuestra materia prima proviene de sedimentos de arrastre, obtenidos a través de un proceso de limpieza de cauces hídricos. De esta manera optimizamos el uso y distribución del agua, haciendo el proceso más eficiente.

Es importante destacar que nuestros productos son reducibles, reutilizables y reciclables lo que nos permite recuperar, roturas o desechos, transformándolo en granza grancilla y polvo cerámico. Los dos primeros se utilizan para decorar senderos en parques y espacios públicos. El último se incorpora como parte de nuestra materia prima, dando como resultado nuevos productos.

Queremos que nuestro compromiso con el ambiente incentive a profesionales de la arquitectura a sumarse al gran desafío de diseñar viviendas modulares unifamiliares que contemplen criterios de sustentabilidad, logrando proporcionar, de esta manera, el confort necesario para el desarrollo integral de los usuarios, con propuestas que se adapten a todas las etapas de vida de los mismos.

4. Concurso Eco Casa Chirino

Industrias Chirino en conjunto con el Colegio de Arquitectos de Mendoza (CAMZA) organizan el Concurso Provincial “Ecocasa Chirino” con el fin de obtener una propuesta de vivienda sostenible, unifamiliar, modular, que incorpore conceptos de eficiencia energética y de sustentabilidad. Este requisito es indispensable y excluyente para la participación del Concurso. El concurso es público, gratuito y de alcance provincial.

A través del concurso se promueve una discusión técnica crítica sobre la respuesta que el sector de la construcción da a la vivienda en Mendoza y aportar soluciones innovadoras a la problemática habitacional, incorporando los principios de sustentabilidad en sus tres dimensiones: económica, social y ambiental.

Además, buscamos abrir el debate y la toma de conciencia en los profesionales y en la sociedad toda sobre ventajas comparativas de la arquitectura bioclimática incorporadas a las construcciones tradicionales, repensar el diseñar anteproyectos de viviendas unifamiliar incorporando los principios de la arquitectura bioclimática; de la sustentabilidad en sus tres dimensiones: económica, social y ambiental; e indagar los usos tradicionales y los no tradicionales de los productos de Industrias Chirino, dentro de un marco de creatividad e innovación.

5. Características Técnicas de nuestros productos

A continuación se presentan las nociones principales sobre las propiedades de los materiales de Industrias Chirino S.A. y sus recomendaciones de uso para utilizar en el Concurso. Todas las fichas técnicas se encuentran disponible en la web de Industrias Chirino S.A. <https://industriaschirino.com/>

5.1. Ladrillo doble muro

El ladrillo Doble Muro es un mampuesto cerámico cuya principal ventaja es la generación de cámaras de aire que cortan el puente térmico en el interior del mismo, lo que da como resultado el efecto de doble capa en lo referido a aislamiento térmico. Esta cualidad se debe a su novedoso diseño geométrico, el cual permite cortar el puente térmico también en las juntas mediante una ranura central.



5.1.1. Arquitectura

El ladrillo Doble Muro es usado para muros no portantes y divisorios. Debido a su diseño, tiene una excelente capacidad aislante, con un aislamiento térmico un 40% mayor que para ladrillos macizos, lo que conduce a un ahorro energético que deja menos huella de carbono en el ambiente. Por otro lado, presenta menor capilaridad que los ladrillos comunes, asegurando un adecuado desempeño en la protección contra la humedad.

Posee una excelente adherencia a revoques y revestimientos, siendo de simple ejecución. Presenta además un ahorro de tiempo en la construcción y un menor consumo de mezcla comparado con otros mampuestos, dadas las dimensiones del ladrillo.

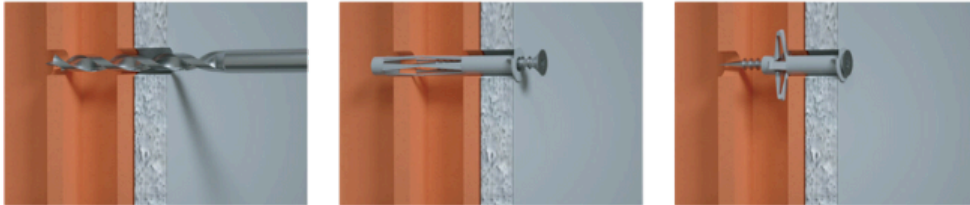
5.1.2. Ingeniería

Este mampuesto no está pensado como muro portante de cargas, ni forma parte de estructuras sismo-resistentes. En caso de utilizarse en zonas sísmica debe diseñarse como envolvente de una estructura aperticada. Su presencia en el proyecto tiene que ser simultáneo con el uso de otros elementos portantes y con capacidad ante cargas sísmicas.

Industrias Chirino S.A. cuenta con el ladrillo Portante y el Portante Térmico, que conforman mamposterías sismorresistentes y son por lo tanto la compañía ideal para el ladrillo Doble Muro.

5.1.3. Uso en construcción

Colocación de fijaciones



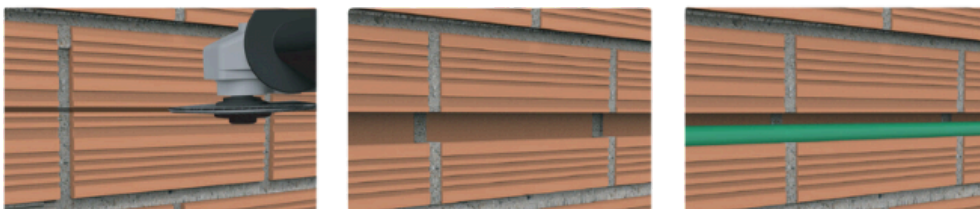
El mayor tamaño de este mampuesto permite un uso más económico en las cantidades de mezcla a utilizar, comparado con otros productos cerámicos habituales en la construcción. Se necesitan 13,5 ladrillos Chirino por m² de muro versus 45 ladrillos macizos. Esto conduce a mejores rendimientos en los tiempos de ejecución, minimizando los metros cúbicos de construcción húmeda.

La recepción en obra es con pallets estandarizados, debiendo respetar una altura máxima de acopio de dos pallets. La aplicación es similar al ladrillo común: verificar que la superficie de viga de fundación, cimiento o sobrecimiento, esté limpia, húmeda, y nivelada. Además, tanto en viga o cimiento como en el mortero de las dos primeras hiladas de mampuestos, es recomendable utilizar un aditivo de aislamiento hidrófugo.

El ladrillo debe ser mojado previo a su colocación. Se recomienda, para un mejor aprovechamiento del material y minimizar desperdicios, utilizar deslizadores de mortero. Alternativamente al mortero, pueden utilizarse como aglutinantes pegamentos, por ejemplo, Klaukol Rapibrick, que mejoran el rendimiento del material con el empleo de un sachet para la distribución del adhesivo.

El espesor de junta estimado es de 2 cm, cuidando de no colocar mortero en la ranura central del ladrillo doble muro, para cortar el puente térmico de la mezcla. Las reglas, hilo guía, y plomada, se deben colocar en la forma habitual y con la técnica tradicional. El encofrado en vigas de techo, por otro lado, debe atarse del modo tradicional para nivelarlo, y clavarse en las juntas de los mampuestos, para no dañar los cerámicos.

Colocación en Instalaciones

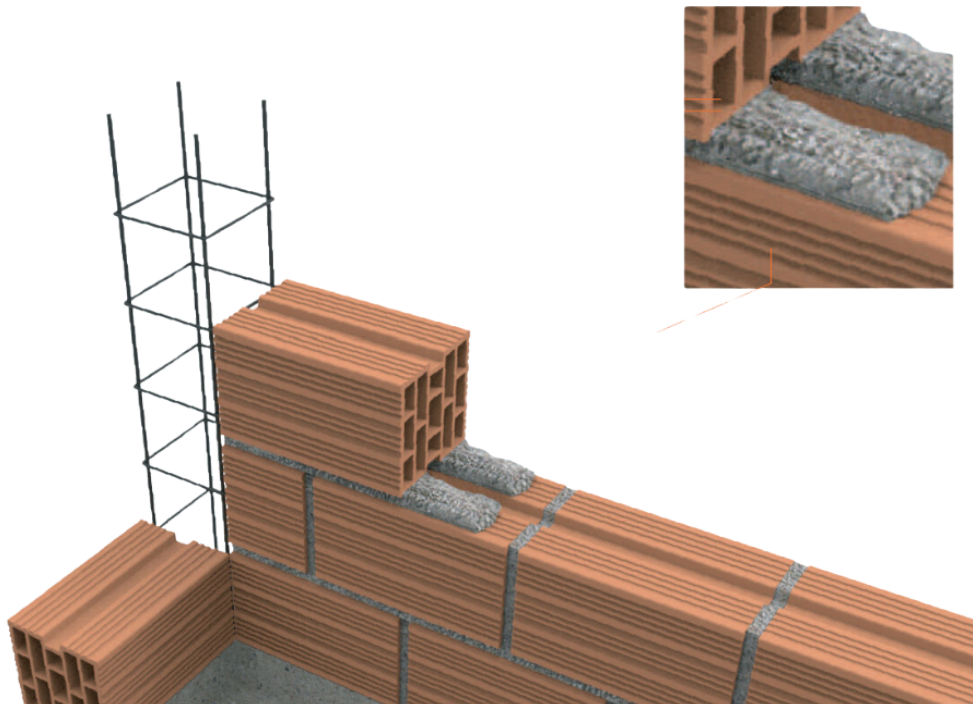


Se pueden utilizar revoques térmicos para muros que den al exterior, para mejorar aún más el aislamiento. Sin embargo, con el revoque común ya se garantiza un aislamiento 60% mayor que utilizando ladrillos comunes.

En lo referente al corte de los mampuestos, se recomienda usar mesa de corte, para evitar desperdicios. Respecto a esto último, es una excelente práctica diseñar las longitudes de los muros de modo que coincidan con un múltiplo de la dimensión longitudinal del ladrillo, considerando la junta. De esta manera se aprovecha al máximo el material, evitando cortes innecesarios.

COLOCACIÓN, AISLACIÓN, PRIMERA HILADA Y MEZCLA DE ASIENTO

- Verificar que la superficie de cimientos o sobrecimientos esté limpia, húmeda y nivelada.
- En cimientos, vigas y mortero de asiento (primera y segunda hilada) se deberá utilizar una capa o aditivo de aislación hidrófuga.
- El espesor de la junta debe ser de 2 cm, se debe dejar libre la ranura central a los efectos de romper el puente térmico en mezcla de mortero.
- Las reglas, hilo guía y plomada se deben colocar en la forma habitual y con la técnica tradicional.

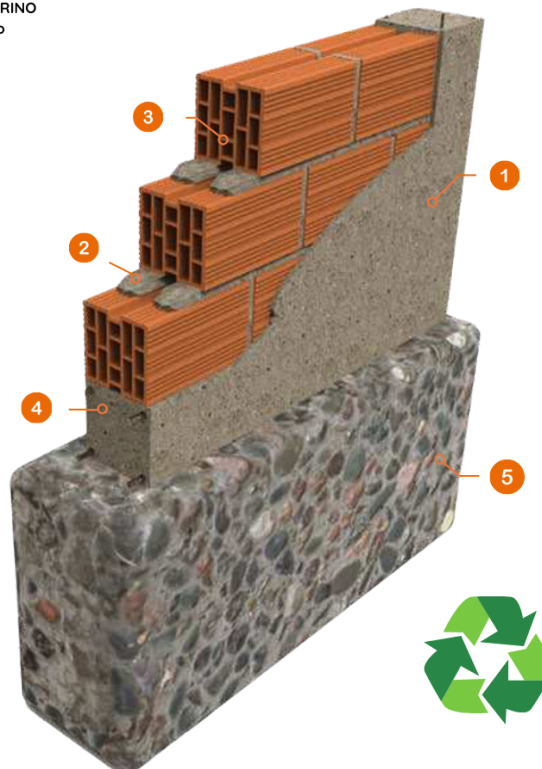


Para las instalaciones eléctricas, agua o gas, se proveen dos opciones: cañería embutida en muros o montadas mediante abrazaderas metálicas. En el caso de embutir las cañerías, cortar con disco de corte los mampuestos, marcando una canaleta rectangular. Luego picar los cortes y retirar material, para finalmente apoyar prolijamente la instalación y revocar. Si se opta por instalar con abrazaderas, se evita tener que picar el muro, a costa de utilizar un cierre de yeso que oculte las cañerías. La única precaución en este caso es colocar correctamente niveladas la solera y montante de los perfiles

galvanizados que soportan la instalación. Para fijaciones, emplear tarugo y tornillo apto para ladrillo cerámico.

Implementación

1. Revoque
2. Mezcla
3. Ladrillo Doble Muro CHIRINO
4. Viga de fundación HoAo
5. Cimiento Ho Ciclópeo



5.2. Ladrillo Portante

El ladrillo Portante es un mampuesto cerámico de huecos verticales, capaz de resistir cargas verticales y laterales, utilizado para muros portantes y sismorresistentes. Su elevada resistencia mecánica es provista por su innovador diseño de tabiques interiores, que lo habilitan a soportar sollicitaciones y transferencia de esfuerzos.



5.2.1. Arquitectura

Si bien cuenta con un aislamiento térmico ligeramente menor comparado con el Ladrillo Doble Muro, la gran ventaja competitiva de este mampuesto es su uso como muro portante de cargas. Esto permite apoyar sobre el muro vigas y losas, asegurando un adecuado comportamiento funcional. Posee además una buena resistencia al fuego y una adecuada aislación acústica. Estos valores han sido verificados en ensayos por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI).

5.2.2. Ingeniería

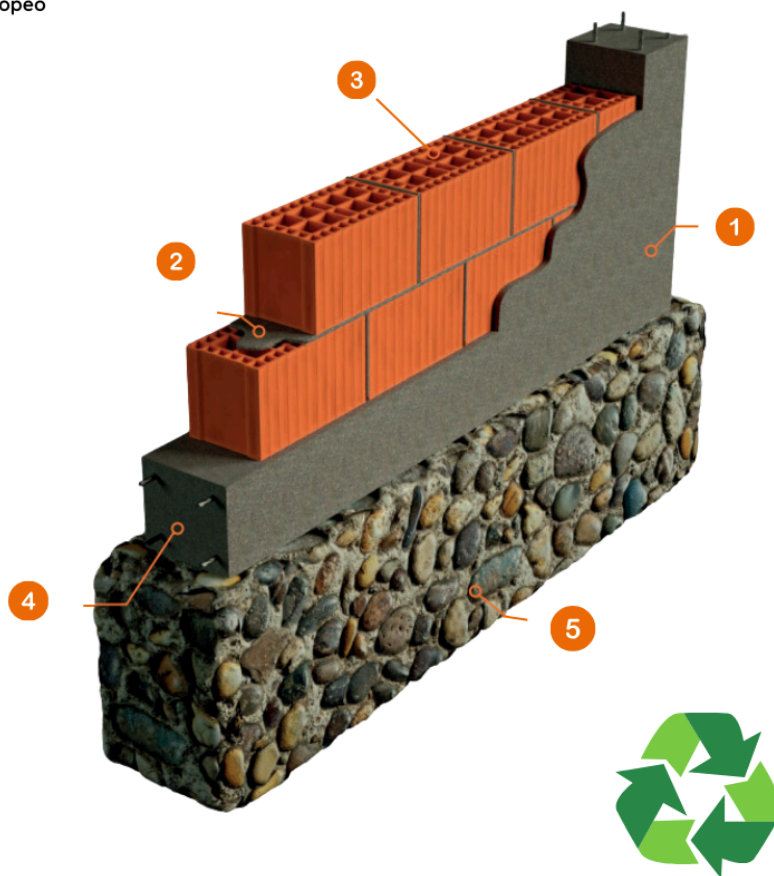
El ladrillo Portante es utilizado en muros sismorresistentes de edificaciones ubicadas en zonas de alto peligro sísmico. La resistencia sísmica está verificada mediante ensayos de compresión simple y compresión diagonal efectuados por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES). Los ensayos favorables se deben al diseño geométrico de los huecos y tabiques interiores, que respetan todas las exigencias de la normativa vigente.

Los valores de resistencia a utilizar corresponden a los de bloques huecos portantes cerámicos del reglamento INPRES-CIRSOC 103 parte III. El uso de pegamentos alternativos al mortero cementicio no se encuentra regulado según los reglamentos vigentes, por lo que debe utilizarse una mezcla tradicional si se quieren usar para muros sismorresistentes.

5.2.3. Uso en Construcción

Implementación

1. Revoque
2. Mezcla
3. Ladrillo Portante CHIRINO
4. Viga de fundación HoAo
5. Cimiento Ho Ciclópeo



Portante

La mezcla debe colocarse en todo el plano de asiento, y debe ser lo suficientemente sólida y seca para no escurrir a través de los huecos verticales. Fuera de esta particularidad, la ejecución es similar a la del Ladrillo Doble Muro.

5.3. Ladrillo Portante Térmico

El Ladrillo Portante Térmico es un mampuesto con huecos verticales que combina las ventajas del Doble Muro y del Portante, mediante un diseño geométrico de sus tabiques internos que mantiene

la resistencia mecánica, pero elevando la resistividad térmica, que es igual a la del Ladrillo Doble Muro.



5.3.1. Arquitectura

La gran versatilidad de este producto es su habilidad para servir como barrera térmica tanto como elemento portante. Muros internos o externos, divisorios o perimetrales. Con baja huella de carbono e importante ahorro energético. Cuenta con las mismas propiedades de resistencia al fuego y aislamiento acústico que el Ladrillo Portante.

5.3.2. Ingeniería

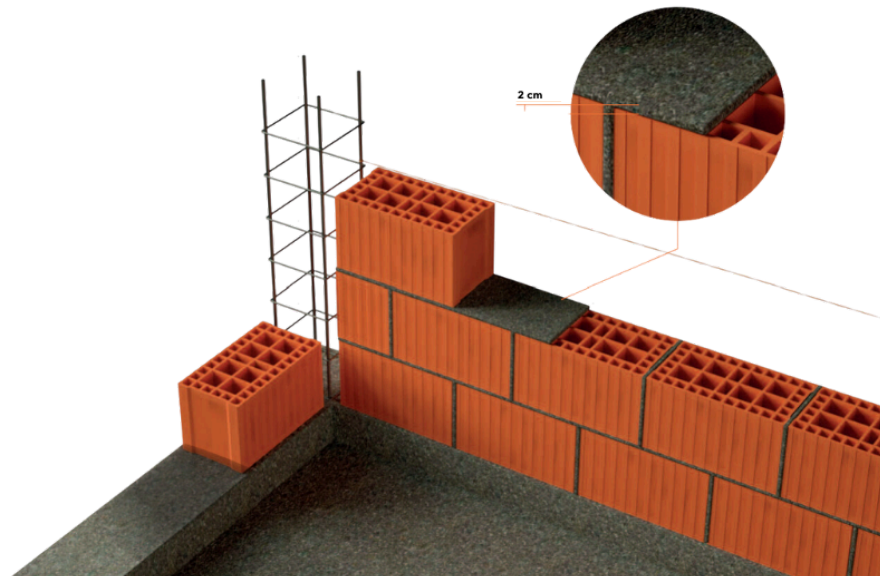
El ladrillo Portante Térmico ha sido sometido a los ensayos de sismorresistencia efectuados por INPRES, los mismos que los del Ladrillo Portante. Los resultados hallados muestran un excelente desempeño frente a acciones horizontales. Los valores de resistencia a utilizar corresponden a los de bloques huecos portantes cerámicos del reglamento INPRES-CIRSOC 103 parte III.

5.3.3. Uso en Construcción

Se utilizan las mismas disposiciones constructivas que el Ladrillo Portante.

COLOCACIÓN, AISLACIÓN, PRIMERA HILADA Y MEZCLA DE ASIENTO

- Verificar que la superficie de cimientos o sobrecimientos esté limpia, húmeda y nivelada.
- El espesor de la junta debe ser de 2 cm y cubrir la totalidad del plano de asiento de los bloques.
- En cimientos, vigas y mortero de asiento (primera y segunda hilada) se deberá utilizar una capa o aditivo de aislación hidrófuga.
- La mezcla a utilizar deberá ser mas sólida de lo habitual de manera que la misma no se cuele a través de los huecos verticales.
- Las reglas, hilo guía y plomada se deben colocar en la forma habitual y con la técnica tradicional.



5.4. Loseta cerámica para losa alivianada

La Loseta Cerámica es un componente esencial en la configuración de losas alivianadas. Permite resolver entrepisos y techos, de menor peso que los realizados con losas macizas, y sin necesidad de encofrados. Su diseño con bordes agiliza el montaje de la losa aliviana, mejorando los tiempos de ejecución y la simpleza de armado.

5.4.1. Arquitectura

Las losas alivianadas con losetas cerámicas Chirino permiten salvar luces de hasta 7 metros. Existen 3 tipos de loseta, según la altura. La elección dependerá si el cerramiento horizontal es un entrepiso o

un techo, y en función de eso buscar el aislamiento térmico óptimo. A mayor altura de loseta, mayor aislamiento.

El tiempo de apuntalamiento es menor, comparado a una losa maciza y los costos disminuyen, consiguiendo un mayor ahorro económico. Además, se consume menos hormigón, lo que contribuye al cuidado del medio ambiente. Presenta una excelente adherencia de cielorrasos de yeso aplicado, simplificando las terminaciones finas de los entrepisos.

5.4.2. Ingeniería

El uso de losetas cerámicas y viguetas Chirino para losa alivianada permite una reducción del peso propio de entrepisos y cubiertas. La loseta cerámica es autoportante, lo que permite una construcción rápida y eficiente, sin necesidad de otros elementos estructurales que formen parte del sistema resistente. La losa alivianada Chirino puede utilizarse en edificios hasta el cuarto nivel.

El menor peso propio conduce a menores secciones de vigas que resistan las losas, y a menores cuantías de acero para las mismas. Para grandes luces, pueden utilizarse viguetas dobles, que resisten adecuadamente la carga. El diseño en todos los casos es muy simple, debiendo utilizarse las tablas del fabricante en función de la luz, y de la sobrecarga admisible. La condición de deformación queda automáticamente verificada en el diseño, sin necesidad de contraflechas.

Adicionalmente, la masa sísmica de la construcción disminuye, lo que permite una mayor economía en el diseño sismorresistente de los elementos estructurales. A pesar de su menor peso unitario, la losa alivianada Chirino tiene un excelente desempeño como entrepiso rígido, permitiendo vincular eficientemente los elementos estructurales como si fuese una losa maciza.

5.4.3. Uso en Construcción

Colocación de fijaciones



Las viguetas Chirino se colocan con una separación dada por la loseta y se apuntalan linealmente cada 1 metro para el momento del llenado de losa. Se deben introducir las viguetas en las vigas perimetrales de apoyo de la losa. Finalmente, se colocan las losetas cerámicas Chirino, aprovechando los bordes para encastrar el producto entre dos viguetas sucesivas.

El llenado consiste en una capa de compresión superior, con una malla de acero en las dos direcciones, para evitar la fisuración. Se cuela también el hormigón de las vigas perimetrales de techo que sirven de apoyo a la losa, garantizando así una unión monolítica y duradera. Al igual que una losa maciza, debe mojarse abundantemente durante el período de curado, así se evitan problemas de trizaduras y fisuras.

Comparado con una losa maciza de hormigón armado, se reduce significativamente el tiempo de ejecución y el consumo de hormigón, además de la mayor simpleza en el armado de la losa alivianada. Es importante destacar además la inexistencia de encofrados en este sistema, siendo las losetas y viguetas el encofrado perdido de la capa de compresión.

Colocación en Instalaciones



Para más información sobre aspectos técnicos de los materiales se puede consultar en <https://industriaschirino.com/>