

EPET Nº 1 UNESCO

Taller de Construcciones 2^{do} año

» 2026 «

Alumno:

Ficha: Curso: División:

Profesores:

- Walter Kuczek
- Rafael Malacosti

Fecha de presentación de la Carpeta:/...../.....

Trimestre:

Observaciones:



TALLER DE CONSTRUCCIONES 2° AÑO 2025

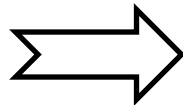
Introducción a los Materiales Básicos de Construcción: Guía para Estudiantes

En la construcción, usamos materiales que, combinados adecuadamente, nos permiten crear estructuras sólidas, funcionales y duraderas. Se presenta los conceptos básicos sobre aglomerantes, áridos y sus combinaciones en morteros, concretos y revoques. Además, se incluyen proporciones y usos para que puedas aplicar este conocimiento en tus prácticas.

1. Aglomerantes o Cementantes

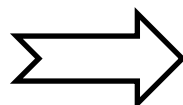
Los aglomerantes son materiales que, al mezclarse con agua, reaccionan químicamente, endureciéndose y uniéndose a otros materiales como los áridos. Estos son los principales tipos:

• **Cemento Portland:** Muy resistente, ideal para estructuras que soportan grandes cargas. Viene en bolsas de 50 kg.



- Alta resistencia.
- Resistencia a la compresión.
- Empieza a fraguar al contacto con el agua
- Bolsa de 50 kg.

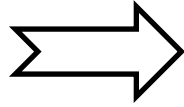
• **Cemento de albañilería:** Es una mezcla de cemento Portland con aditivos que mejoran su trabajabilidad, se utiliza para trabajos no estructurales. Es ideal para morteros de albañilería y revestimientos, proporcionando una mayor manejabilidad y adherencia a la hora de asentar ladrillos, realizar revoques o nivelación de pisos. Viene en bolsas de 40 kg.



- Baja resistencia.
- Se utiliza para Revoques, muros.
- Empieza a fraguar al contacto con el agua

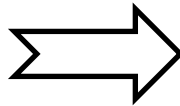


• **Cal:** Puede ser cal viva o hidratada. Usada en trabajos donde se requiere flexibilidad y permeabilidad, como restauración de edificios. Viene en bolsas de 25 o 30 kg.



- Sin resistencia.
- Se utiliza para terminaciones.
- Empieza a fraguar al contacto con el agua
- Bolsa de 25 a 30 kg.

• **Yeso:** Es un material de fraguado rápido, utilizado en acabados interiores y como base para revestimientos, no posee resistencia estructural.



- Se utiliza en interiores para terminaciones.
- Empieza a fraguar al contacto con el agua
- Bolsa de 25 a 40 kg.

2. Áridos

Los áridos son materiales granulares inertes, como arena, grava o piedras trituradas, que se utilizan como componente fundamental en mezclas de morteros, concretos y otros materiales de construcción. Se clasifican según su tamaño en:

- **Áridos finos:** Como la arena, que aporta cohesión a la mezcla.
- **Áridos gruesos:** Como la grava, que proporciona resistencia y estabilidad.





3. Tipos de Mezclas y Proporciones

Morteros

Los morteros son mezclas formadas por un aglomerante como ser cemento, cal o ambos, junto con áridos como arena fina o gruesa y agua. Dependiendo de la combinación y el tipo de aglomerante, se pueden clasificar en:

Mortero de cemento: Para trabajos estructurales.

- Cemento: 1 parte
- Arena: 3 a 5 partes
- Agua: Consistencia manejable

Mortero de cal: Usado en restauración y revoques.

- Cal: 1 parte
- Arena: 3 a 5 partes
- Agua: Consistencia manejable

Concreto: El concreto se forma al combinar aglomerantes, áridos finos y gruesos, y agua. Es fundamental en elementos estructurales.

- Cemento: 1 parte
- Arena: 2 partes
- Grava: 3 partes
- Agua: Relación agua-cemento: 0.5

Concreto hidrófugo: Incluye aditivos que lo hacen repelente al agua. Ideal para cisternas y zonas húmedas.

4. EL LADRILLO

Es un material muy usado en la construcción, en forma universal, aun en países donde abunda la piedra. Es económico, de fácil manejo y transporte. Está considerado como el material de construcción fabricado por el hombre de mayor antigüedad.

CLASES DE LADRILLOS.:

- a) ADOBES
- b) COMUNES



- c) PRENSADOS (de máquina)
- d) CERÁMICOS HUECOS

ADOBES: Es un ladrillo crudo, hecho de tierra arcillosa mezclada con material orgánico y secado al aire libre, a la sombra, puesto que si se expone al sol se agrieta. Sus dimensiones son 40cm de largo, 20cm de ancho y hasta 10cm de alto.



LADRILLO COMÚN: Se realiza con tierra arcillosa y material orgánico más agua, formándose una masa homogénea y moldeable, una vez desamoldado es secado a la sombra. Terminado el proceso de secado son sometidos a la acción del fuego en hornos industriales o bien contruados con los mismos ladrillos. Dispuestos en forma de pirámide dejando en su interior un lugar para el combustible.



- Según la disposición de los ladrillos en el horno se clasifican en:
 - a) Quemados
 - b) De cal
 - c) De $\frac{1}{2}$ cal
 - d) Bayos

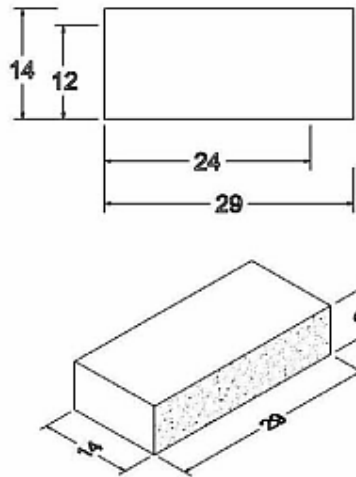
a) Los ladrillos quemados: Debido a su excesiva cocción son quebradizos y tienen poca resistencia. Se lo utiliza como polvo de ladrillo o escombros para contra piso.

b) Los ladrillos de cal son de primera calidad, se lo conoce por su color naranja o rojo marrón y su sonido metálico al ser golpeado, se lo utiliza en todo tipo de obra que se lo requiera, mamposterías que soportan peso etc.

c) Los ladrillos de $\frac{1}{2}$ cal son de menor resistencia y se lo utiliza en mamposterías que soportan poco peso.



d) Los ladrillos bayos se encuentran en la periferia del horno por lo cual



reciben menor cocción, se los utiliza en paredes provisionarias, tapa de otro horno etc.

LADRILLO PRENSADOS: El ladrillo prensado es un tipo particular de ladrillo histórico que se fabricaba a partir de arcilla filtrada o tamizada antes de consolidarlo en forma de ladrillo y luego se horneaba a temperaturas relativamente más altas que el ladrillo común.

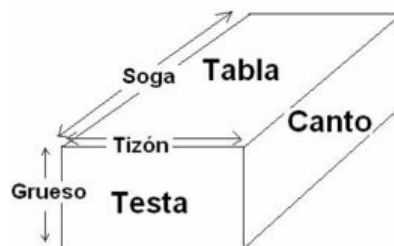


LADRILLOS CERÁMICOS HUECOS: Son ladrillos de arcilla cocida con perforaciones internas que los hacen más livianos, se emplea en paredes de cerramiento, o portantes. Pueden ser frágiles al manipularlos, especialmente si no se colocan correctamente. Y como terminación requieren un revoque o acabado adecuado para protegerlos y mejorar su estética. Las medias varían según la utilización que se le va a dar.



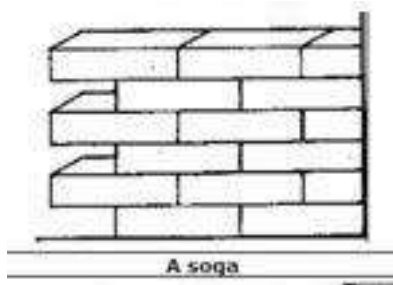
POSICIÓN DE LOS LADRILLOS COMUNES EN LAS MAMPOSTERÍAS

Las mamposterías se componen por los materiales mampuestos (en este caso el ladrillo común) y las juntas que los unen; estas juntas están dispuestas en forma horizontal y vertical, y están compuestas por la mezcla de los materiales cementantes y áridos que corresponda. Las juntas horizontales son paralelas entre sí y las juntas verticales no deben coincidir en hiladas sucesivas, con esto se consigue que los ladrillos o los mampuestos estén trabados entre sí.

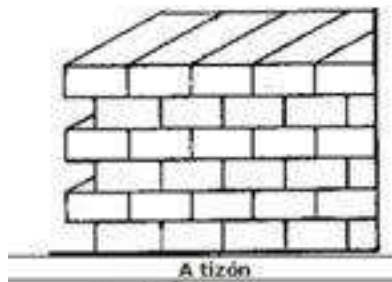


La ubicación de los ladrillos en la mampostería se denomina:

A SOGA cuando el eje mayor del ladrillo es paralelo al eje del muro o mampostería.



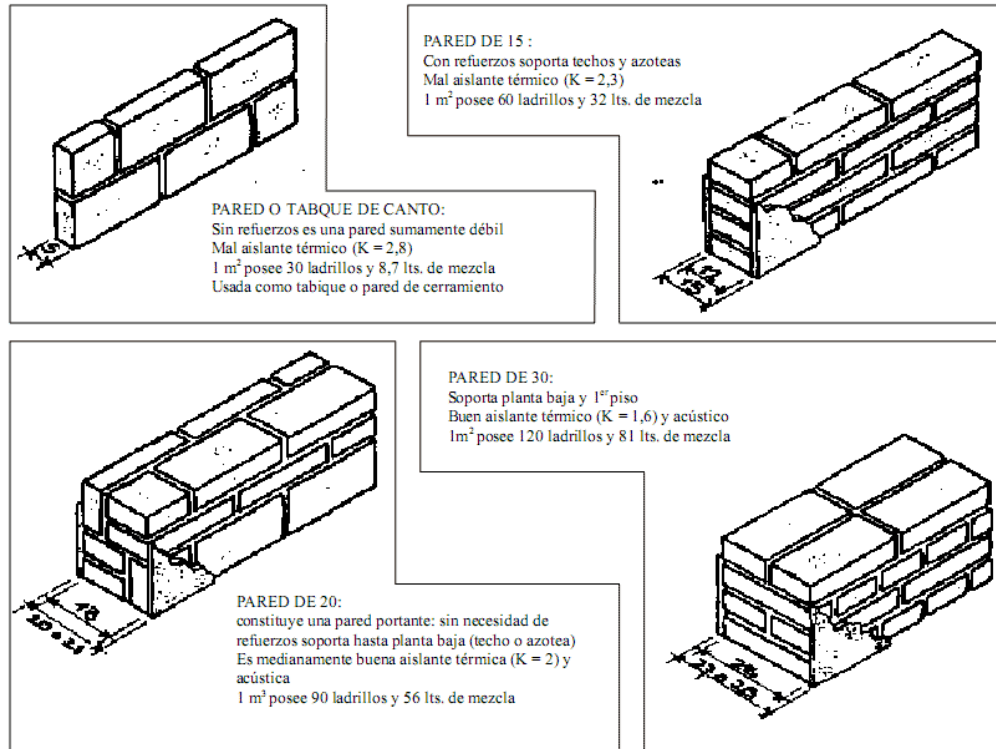
A TIZÓN cuando el eje mayor del ladrillo es perpendicular al eje del muro o mampostería.



Las mamposterías también se denominan paramentos, muros o bien paredes.

MAMPOSTERÍAS DE LADRILLOS COMUNES

- Mampostería de 0,30 m: Buen aislante térmico. Soportan cargas, (en planta baja y primer piso)
- Mampostería de 0,15m. Soportan poca carga hasta 2,50m de altura, mal aislante térmico
- Tabiques de canto: Se lo utiliza en paredes divisorias únicamente, mal aislante térmico. También se lo denomina Panderete.
- Mampostería de 0,20m: Se obtiene con una mampostería de 0,15m más un tabique de canto o panderete. Soportan peso.



En todos los casos, el agua de amasado utilizado, para el mezclado debe ser AGUA POTABLE.

5. REVOQUE GRUESO O JAHARRO

PROCESO Y TÉCNICAS DE EJECUCIÓN

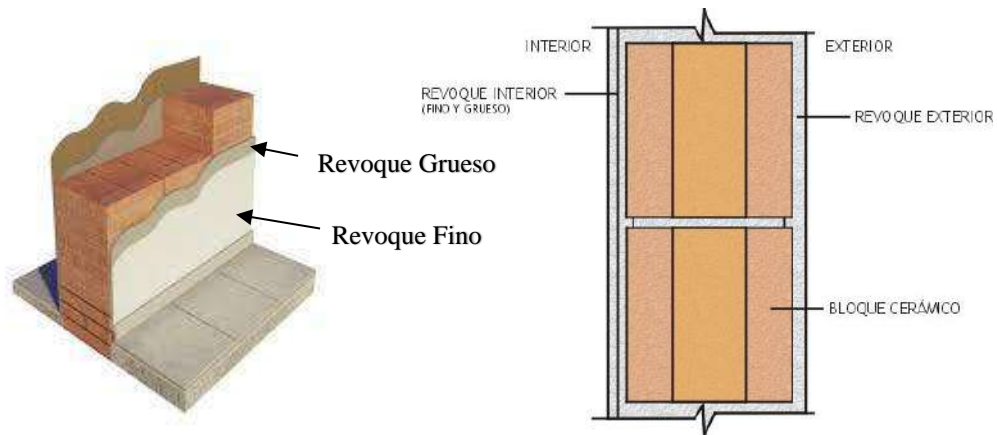
El revoque grueso o jaharro es la aplicación de una mezcla, a la pared o paramento para lograr una superficie plana, lisa y vertical.

Según su ubicación se aplican con distintos tipos de mezclas y se denominan:

- **REVOQUES GRUESO COMÚN PARA INTERIORES:** Se realizan con mezcla (cal, cemento, arena y agua) mortero.
- **REVOQUE GRUESO HIDRÓFUGO PARA INTERIORES:** Se realizan con mortero sobre un azotado de concreto hidrófugo. Generalmente este tipo de revoque se aplica en paredes, que dan al exterior y son de ladrillos vistos.



- **REVOQUE GRUESO HIDRÓFUGO PARA EXTERIORES:** Se aplican con mortero sobre un azotado hidrófugo.



Proporciones de los distintos tipos de Revoque.

- **Revoque grueso:** Capa inicial para nivelar muros.

- Cemento: 1 parte
- Cal: 1 parte (opcional)
- Arena: 4 partes
- Agua: Consistencia manejable

- **Revoque fino:** Capa final con textura lisa.

- Cemento: 1 parte
- Cal: 2 partes
- Arena fina: 4 a 5 partes
- Agua: Consistencia cremosa

El proceso y técnica se resume en los siguientes pasos:

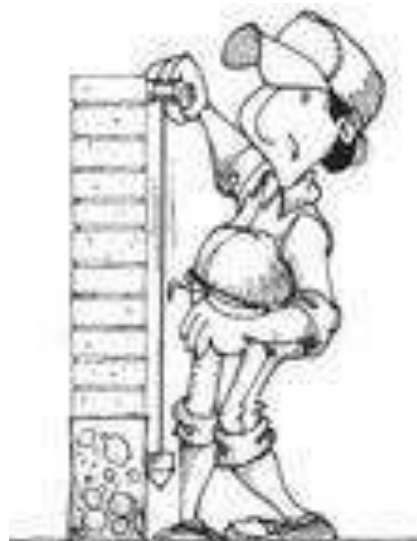
- a) Quitar los salientes de ladrillos, juntas o elementos que sobresalen en el paramento.
- b) Limpieza general del paramento de polvo o suciedad que existiera.
- c) Verificar la verticalidad del paramento o muro.
- d) Colocar un hilo en la parte superior del muro y aproximadamente a 20 cm de los vértices o esquinas.



e) Aplicar unos bolines (trozos de cerámicos o maderitas finas), alineadas a 1mm del hilo. Estos bolines se colocan con mezcla para su adherencia al paramento, separadas entre sí, a una distancia según el largo de la regla a utilizar. (siempre se debe humedecer la pared antes de aplicar la mezcla al mismo). También colocamos bolines en la parte inferior guiados por los bolines superiores, por medio de la plomada. (Figura I)

f) Una vez endurecido o fraguado la mezcla de sujeción de los bolines, procedemos a la aplicación o azotado de la mezcla correspondiente, entre estos y posterior enrazado con la regla, quedando realizada las fajas guías. (Figura II y III)

g) Una vez endurecido o fraguado la mezcla de las fajas guías, procedemos a la aplicación o azotado de la mezcla según corresponda, para luego enraizar con la regla. (Figura IV).



Figural

Se debe tener en cuenta que, antes de aplicar la mezcla al muro o paramento, este debe estar húmedo, de no ser así, la pared absorbe el agua de la mezcla no permitiendo el fragüe correcto de la misma.

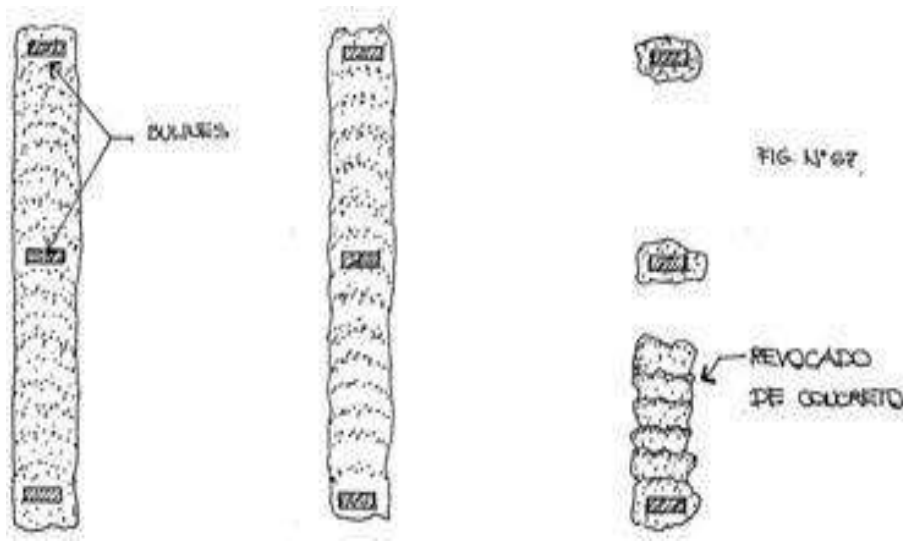


Figura II

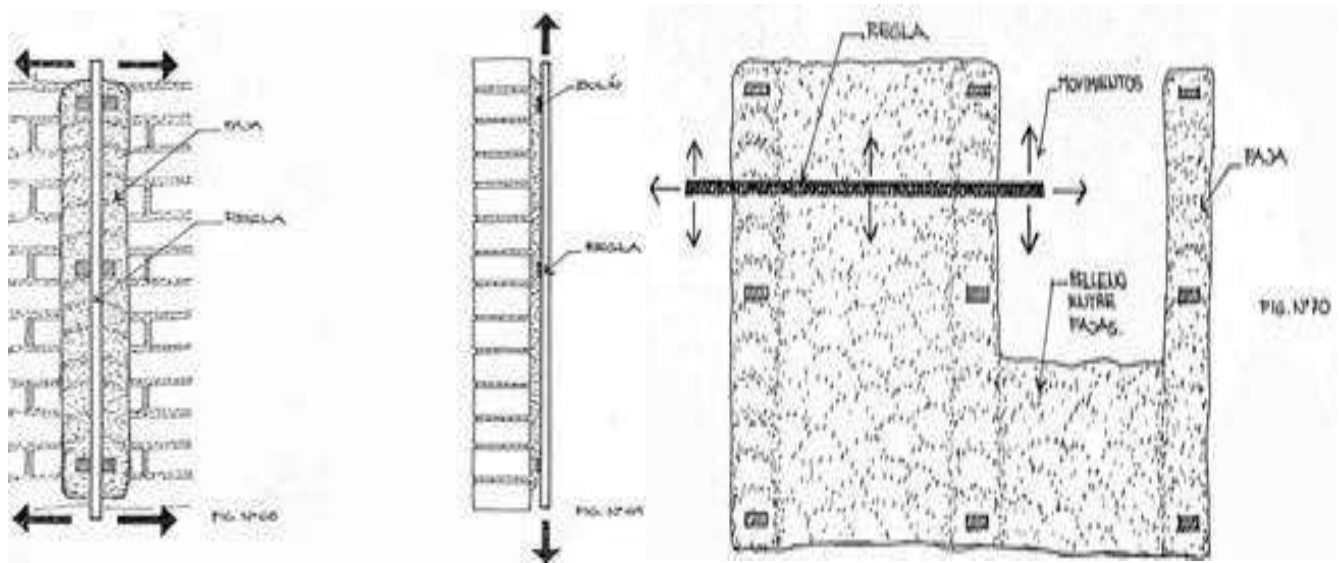


Figura III

7 NIVELACIÓN CON NIVEL DE MANGUERA

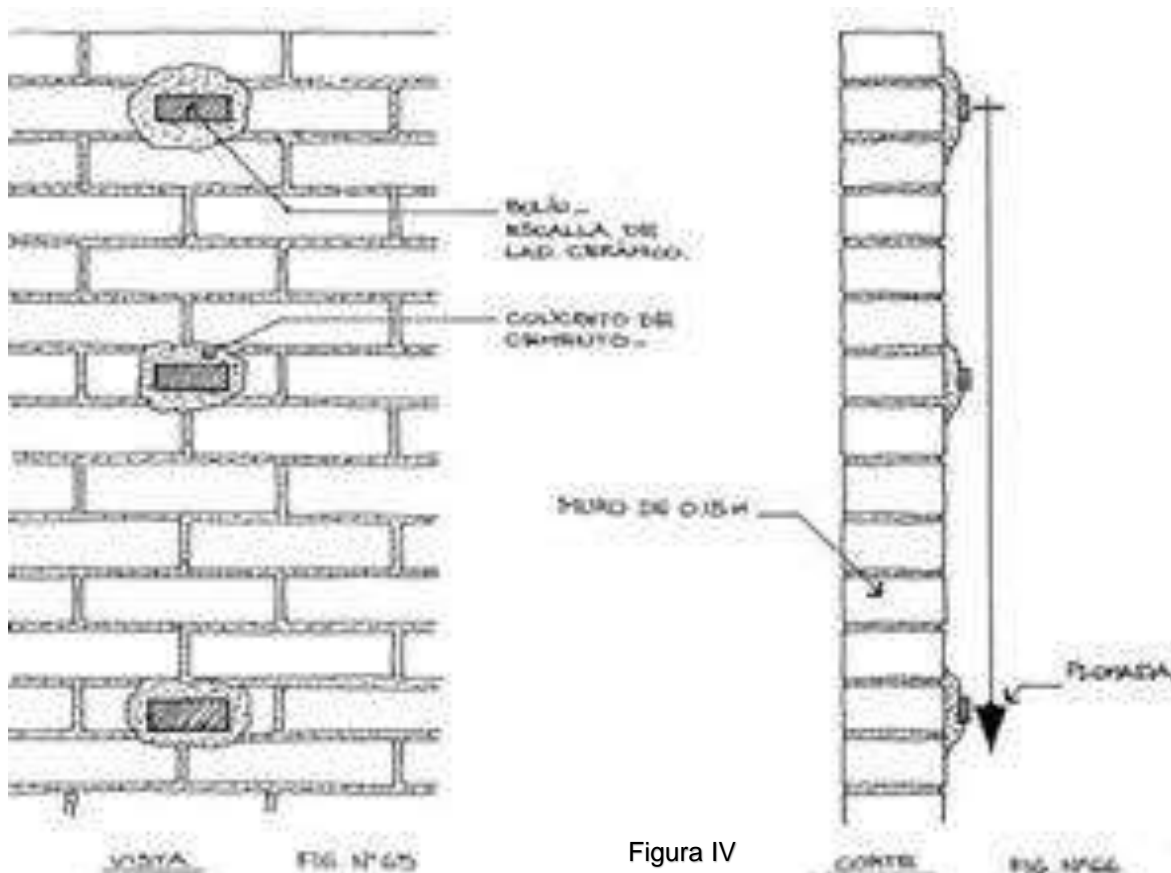
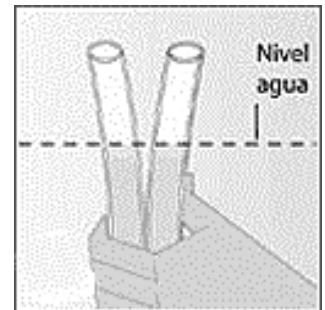
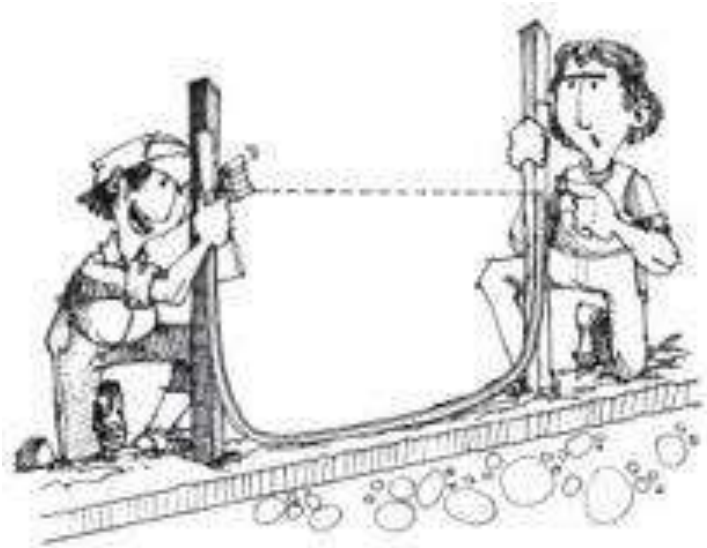


Figura IV



SECUENCIAS PARA LA NIVELACIÓN:

- a) Llenar con agua limpia una manguera transparente, la cual no debe poseer burbujas de aire en su interior.
- b) Determinar un nivel de referencia.
- c) Tomar una medida uniforme con respecto al nivel de referencia, para ser trasladado con el nivel de manguera.
- d) Hacer coincidir la marcación del nivel de referencia, con el nivel del agua de un extremo de la manguera y marcar según el nivel del agua del otro extremo en los lugares que lo necesitemos.



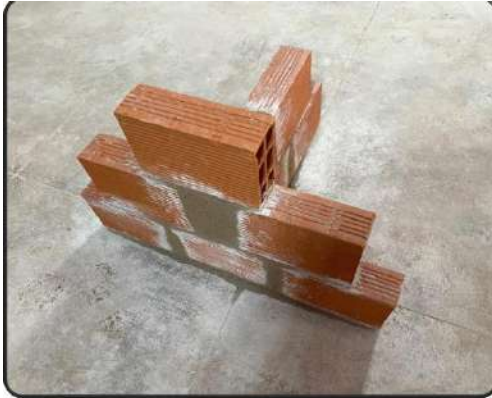


8 TRABAJOS PRACTICOS

En el taller de construcciones se realizan una serie de trabajos prácticos, partiendo de los conocimientos adquiridos durante el cursado del taller en primer año. Dichos trabajos no solamente están destinados a desarrollar habilidades duras, propias de la especialidad, sino que también se están destinados a desarrollar habilidades blandas tales como el trabajo en equipo, liderazgo, organización, manejo del tiempo y desarrollo del trabajo solicitado.

Los trabajos prácticos consisten en:

- Realización de muros con ladrillos comunes y con ladrillos cerámicos
- Revoques
- Nivelación de pisos
- Colocación de Cerámicas.
- Colocación de marcos de ventanas.





9 HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

MOVIMIENTO DE PESO:

- a) Mantenga la buena postura al mover o levantar peso, para prevenir daños en la espalda.
- b) Acerque el peso lo más posible a sí mismo y levante con las piernas, manteniendo la espalda recta.
- c) No realice movimientos de torsión cuando transporta elementos pesados, no lo suelte violentamente y trate de moverlo o depositarlo despacio y con cuidado.
- d) Cuando transporte, varillas, hierros de construcción o elementos largos, deténgase en las esquinas para confirmar las condiciones de seguridad del entorno y cuidarse de cables de tensión eléctrica.
- e) Tenga cuidado de que sus dedos no queden aprisionado entre los elementos pesados.
- f) Cuando transporte materiales, comuníquese constantemente con el entorno y con los recorridos que realizará.



ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

- a) Almacene el material de manera que no se derrumbe.
- b) No almacene elementos en lugares muy altos para evitar la caída.
- c) No apoyar elementos largos sobre la pared, apóyelos en el suelo.
- d) No deje salientes que obstruyan la libre circulación.
- e) Utilice cuñas y cuerdas para asegurar los elementos que puedan rodar fácilmente.
- f) No almacene juntos elementos de distintas formas y tamaños.
- g) Separe desde un comienzo, los elementos a utilizar y los que no.
- h) Asegure los tubos de oxígeno y todo elemento que pueda volcar. Cuando un material acopiado sea trasladado, comuníquelo al encargado.



HERRAMIENTAS

- a) Examine atentamente sus herramientas antes de comenzar los trabajos.
- b) Cambiar las herramientas defectuosas.
- c) Cuando trabaje sobre nivel, transporte las herramientas en forma segura para evitar las caídas. Por ejemplo: Utilice el cinturón para herramientas.
- d) No guarde las herramientas sin la correspondiente limpieza.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

- Cumpla con todos los procedimientos de trabajo seguro acordados en las reuniones de seguridad
- Cumpla con lo indicado por los encargados de seguridad. No proceda según métodos propios.

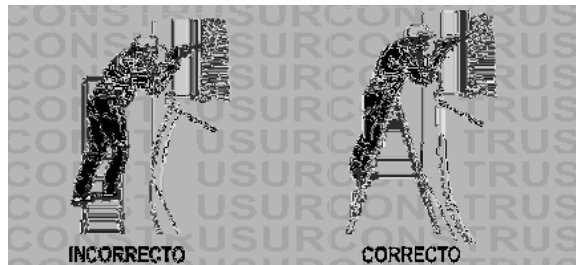
TRABAJOS EN ALTURA

Escaleras de un solo tramo:

- a) Verifique cuidadosamente el estado de la escalera para prevenir su ruptura o su caída durante los trabajos.
- b) No suba escaleras cuando transporte elementos en sus manos.
- c) Dos o más personas no deben subir a la misma escalera al mismo tiempo.
- d) No está permitido trabajar desde los peldaños de escaleras.
- e) Cuando ascienda o descienda de una escalera hágalo de frente, nunca de espalda a ella.
- f) Toda escalera que se eleve a una altura superior a 6 metros, deberá tener rellanos cada 3 metros.
- g) Las escaleras de maderas no se deben pintar, salvo con recubrimientos transparentes, que no oculten las fallas del material.
- h) Se debe apoyar sobre terreno firme y nivelado.
- i) Las escaleras deben tener sistemas antideslizantes en los apoyos.
- j) La parte superior de la escalera debe sobresalir 1 metro por encima del apoyo superior.
- k) Para ascender siempre siga la regla de los tres puntos, una mano y dos pies, apoyado o dos manos y un pie apoyado.

Escaleras de 2 tramos:

- a) Coloque las escaleras en terreno nivelado con los tramos abiertos y trabados.
- b) Dos o más personas no deben subir por una escalera de dos tramos simultáneamente.





PROTECCIONES PERSONALES:

ROPA DE TRABAJO:

- Asegúrese de que la ropa sea apropiada para la tarea.
- Mantenga ajustada las mangas y los puños de las camisas.
- Mantenga siempre limpia y sin roturas.
- No use ropa suelta.
- Quítese los accesorios y guárdelos en lugar seguro.



PROTECCIÓN DE LA CABEZA:

- Utilizar siempre casco de seguridad ya que las heridas en la cabeza son peligrosas.
- No utilice nunca el casco con su visera hacia la nuca.
- Tampoco use gorras por debajo del casco, ya que limita su amortiguación.
- Cuando el casco tenga fisuras debe reemplazarlo inmediatamente.



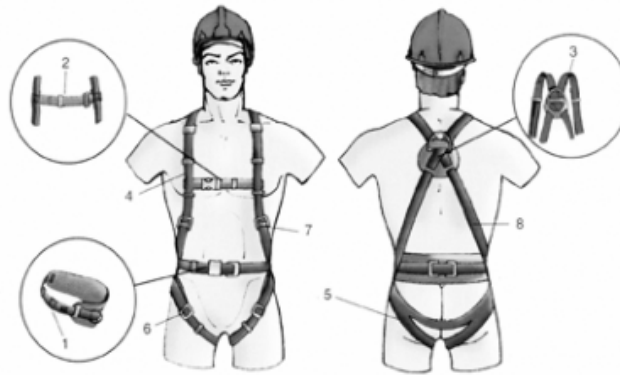
ARNÉS DE SEGURIDAD:

- Verifique antes de colocarse el arnés que se encuentre en buen estado, que no tenga rotura y que las costuras estén en buenas condiciones.
- Utilice un arnés completo durante el desarrollo de operaciones en plataformas, lugares altos (más de 2 metros de altura).



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 " UNESCO "

- Cuando utilice el arnés, asegúrese de que los puntos de anclaje de línea de vida estén correctamente colocados y que el cabo de vida esté adecuadamente enganchado a la línea de vida.
- La línea de vida, debe estar siempre tensada y debe ser de 8mm de diámetro como mínimo.



PROTECCIÓN DE LAS MANOS:

- Utilice guantes de protección para actividades donde sea necesario manipular materiales pesados.
- Seleccione el tipo de guante a utilizar de acuerdo con la tarea por realizar.

Por ejemplo:

- ✓ Albañilería: Tela / cuero – tela.
- ✓ Para bordes cortantes: Cuero.
- ✓ Fuego / calor: Aluminizados.
- ✓ Agresores químicos: Neopreno/PVC.
- ✓ Electricidad: Caucho / dieléctrico.
- ✓ Soldadura: Descarne.

Si un guante se rompe debe ser reemplazado por uno nuevo.



PROTECCIÓN OCULAR Y FACIAL:

- Utilice elementos de protección personal adecuados cuando se realicen tareas peligrosas en los puestos de trabajo.
- Hay tareas que representan un alto riesgo para la vista, por lo tanto, se debe proteger con los elementos adecuados.



Escuela Provincial de Educación Técnica N° 1 " UNESCO"

Los elementos de protección más utilizados son:

- Anteojos: Los mismos protegen a los ojos en forma frontal.



- Antiparras: Protegen a los ojos totalmente, frente y laterales.
- Dentro de la protección ocular también tenemos los que nos protegen toda la cara. Se clasifican en:
 - ✓ Caretas para tareas de soldadura
 - ✓ Protectores faciales: Cuando utilizamos máquinas de bancos y manuales.



Los riesgos más comunes en la construcción y de cuales hay que protegerse son:

- Protección de partículas incandescentes.
- Penetración de polvos.
- Salpicaduras de agresores químicos.
- Penetración de vapores de humos o gases.
- Exposición de corriente de aire.
- Luz reflejada o deslumbramientos.
- Exposiciones o radiaciones luminosas.

PROTECCIÓN AUDITIVA

Es importante que en lugares con niveles de ruidos que superen los 85 db se protejan los oídos.

Los tipos de protectores más comunes son:

- Protector de copa (auriculares).
- Insertores: Lavables reutilizables y los descartables.
- Endurable descartable: Duran una jornada de trabajo.





La utilización del protector auditivos correcto depende de la tarea que se vaya a realizar (consulte con el responsable de seguridad o capataz).

Los niveles de ruidos se miden en db (decibeles) que es una unidad de medida. Estos niveles bajan cuando usamos las protecciones. Algunos ejemplos son:

- 120 db: Comienzo del dolor.
- 110 db: Sierra circular.
- 90 db: Camión pesado/subterráneo.
- 80 db: Taller industrial.
- 70 db: Trafico callejero.
- 60 db: Conversación normal
- 30 db: Tic-tac del reloj

Vibraciones y operaciones ruidosas:

- Tenga cuidado con la lesión y/o problemas auditivos producidos por las vibraciones.
- En las tareas de perforación y/o rotura de rocas, use protección auditiva.
- Realice estas operaciones luego de ser capacitado para tal fin y estar enterado de las lesiones que podría sufrir.
- Limitar el trabajo con maquinarias que producen vibraciones.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Estos elementos son para proteger su aparato respiratorio de los diversos peligros que se pueden presentar en las diferentes tareas.

Se clasifican en:

- Respiradores de media cara (sin mantenimiento, ejemplo: los barbijos).
 - Son más comunes, cubren la nariz, la boca y la barbilla, para atrapar partículas, gases y vapores del aire.
 - Se deben ajustar bien y no se dañan con facilidad salvo aquellos que son descartables.



- Respiradores de filtro reemplazable (con cartucho).
 - Cubren nariz, boca y barbilla.
 - Protegen contra gases y vapores.
 - Los cartuchos son diferentes según el gas o vapor a filtrar (consulte a su superior por el pertinente en cada caso).
- Respiradores de toda la cara (ejemplo, mascara facial con filtros o cartuchos).
 - Nos protegen los ojos y la cara.
 - Ante cualquier duda consulte a su superior.



PROTECCIÓN DE PIES

Cuando se encuentre dentro de la obra debe utilizar siempre el calzado de seguridad.
El material del calzado debe ser de cuero o material similar, con suela de goma, puntera metálica o PVC rígido.

Se clasifica según sus usos y formas en:

a) Zapatos.

b) Botines.

c) Borceguíes.

d) Botas.



Los tipos "a,b,y c", se diferencian por sus formas utilizándose en general en todos los trabajos.

En tareas de riesgo eléctrico deben utilizarse con puntera de PVC (plástico).

Los tipos "d", se utilizan en tareas con riesgo de agresores químicos o en terrenos especiales.

Firma del Tutor con aclaración

Firma del Alumno con aclaración



Cuestionario Guía

- 1_ La cal puede ser viva o _____ y se usa en trabajos donde se requiere flexibilidad
- 2_ Los áridos se clasifican según su tamaño en áridos _____ y _____
- 3_ El mortero pobre se compone de partes de _____ y de _____.
- 4_ El concreto hidrofugo incluye aditivos que lo hacen _____ al agua, ideal para cisternas y zonas húmedas.
- 5_ El ladrillo es un material muy utilizado en la construcción porque es _____, de fácil _____ y _____.
- 6_ El ladrillo adobe se fabrica con tierra _____ y material _____, y una vez cocido se secan a la _____ para evitar que se agriete.
- 7_ Los ladrillos de cal se reconocen por su color _____ o _____ y porque al golpearlos producen un sonido _____.
- 8_ El revoque grueso se aplica a las paredes para lograr una superficie _____, _____ y _____.

CRUCIGRAMA

1	-	-	M	-	-	-	-
2	-	-	-	O	-	-	-
3	-	-	-	-	R	-	-
4	-	-	-	-	T	-	-
5	-	-	-	-	E	-	-
6	-	-	-	R	-	-	-
7	-	-	-	-	-	O	-

- 1 Material básico de la construcción que, al mezclarse con agua, arena y piedra, forma hormigón.
- 2 Capa de mezcla que se aplica sobre muros para proteger y dar terminación.
- 3 Condición fundamental en toda obra para evitar accidentes y proteger a los trabajadores.
- 4 Elemento de protección personal que se usa en las manos para evitar lesiones.
- 5 Revestimiento utilizado en pisos y paredes, especialmente en baños y cocinas.
- 6 Herramienta utilizada para alisar y dar terminación a revoques.
- 7 Capacidad de una persona para guiar, motivar y coordinar a un grupo,