rán los brazos con naturalidad y acompasada-mente sin incurrir en la exageración.

Hater alto avanzando.—A la primera voz, alto los alumnos se previenen, v á la segunda de al que se dará al levantar uno de los pies los alumnos lo sentarán en tierra á la distancia marcada, cesará la marcha y se cuadrarán á su frente llevando el pie que está á retaguardia á la inmediación del que está delante.

Paso lento.—Este paso es importante porque sirve de descanso después de la práctica de los anteriores: se observarán los mismos principies que en el paso ordinario con la sola diferencia de que la longitud es la misma que en el anterior; pero su velocidad ha de ser de quince pasos por minuto para niños y treinta para a-

dultos.

Paso corto.—A la primera voz de paso corto los alumnos se preparan; y á la segunda de mar, ejecutarán la marcha con un paso quince centí-

metros, sea cual fuere la velocidad.

Paso largo.—12 de frente, paso largo: 22 mar, su longitud será de ochenta y cuatro centímetros, y su velocidad de cien metros por minuto: á la primera voz los alumnos cargarán el peso del cuerpo sobre la pierna derecha, rompiendo la marcha con el pie izquierdo, observarán los mismos principios que en los pasos anteriores.

Paso Gimnástico.—La importancia de este paso está basada en los siguientes principios: 1º, dar fuerza y estabilidad en todos aquellos órganos que no entran en acción en los ejercicios hasta ahora descritos; 2º, que por la contusión que se recibe en todo el organismo del individuo, iufiuye poderosamente á la rigidez y al afinamiento de los huesos y al aumento del sistema ligamentoso y sinobial; y 3°, el enmohecimiento de las articulaciones se evita con este ejercicio, el cual impide que sobrevengan varias enfermedades como la anemia y la nerviosidad á causa de la rapidez con que la sangre circula en esta clase de ejercicio.

Explicada su importancia, aunque á la ligera, pasaremos á su explicación, que consiste en dar las voces siguientes: 12 voz, paso gimnástico y 2ª mar. A la primera voz tomarán la -primera posición como sigue: los dedos cerrados con flexión y fuerza, los puños suspendidos en la misma dirección de la axila, los hombros y los codos retirados hacia atrás, el pecho saliente, la cabeza alta y el cuerpo inclinado hacia ade-

A la segunda voz de mar se emprenderá el paso gimnástico saliendo con el pie izquierdo. El instructor vigilará que toquen con uniformidad y que la respiración preceda al compaz del movimiento: no descuidará además, las reglas higiénicas que sobre este ejercicio deban imponerse, tales como éstas: 1ª, los niños deben ilevar en cada mano un cilindro de madera, de dos y medio centímetros de diámetro por un decímetro de longitud: 2ª, los alumnos deben quedar en completa libertad para retirarse de la formación, aun sin permiso del maestso, cuando la agricación los llame imperiosamente al descanso, esto es, los alumnos permanecerán trotando hasta dorde sus facultades lo permitan: 3ª, el instructor fijará un lugar para el descanso de los alumnos que se vayan retirando sucesivamente de la formación y tendrá cuidado de que éstos no tomen ni comida ni bebida alguna, hasta que haya trascurrido un cuarto de hora después que el alumno se separó de la formación: 4ª, se evitará que les alumnos reciban corrientes de aire después de haber trotado; y para que el organismo no sufra cambios bruscos de temperatura, el profesor impedirá que los alumnos se abriguen después del trote y les hará continuar la marcha descendiendo gradualmente del paso trote, al ligero, del ligero al paso largo, de éste al corto y del corto al lento: 5ª, el maestro procurará que sus alumnos tengan, durante estas marchas violentas, el cinturón bien ceñido, debiendo aflojarlo en los momentos de descanso.

Antes de la enseñanza de este paso debe estudiarse la serie de evoluciones que á conti-

nuación se expresará:

Continúa.)

Maderas de construcción.

(Concluye.)

las principales sustancias empleadas en la invección de maderas.

19-La creosota de hulla es uno de los ingredientes cuyo empleo ha sido más generalizado, habiendo dado resultados excelentes en la preparación de las traviesas de ferrocarril. Tiene como inconveniente la inflamabilidad, lo que ha hecho que se proscriba su empleo en la invección de maderas destinadas á sostener las galerías de minas, en varios países.

29.—Se emplean también con éxito el cloruro de zinc ó el sulfato de cobre en solución. El primero se ha empleado mucho en la inyección de traviesas de ferrocarril. La eficacia de estas sales parece encontrar su explicación en la formación, con el ácido tánico, las materias colorantes, la resina, etc. de combinaciones insolubles á que la sal de cobre ó de zinc da lugar, El producto insoluble de estas reacciones envuelve la fibra leñosa.

3º-El bicloruro de mercurio ó sublimado corrosivo es también muy empleado por los resultados excelentes obtenidos. Se usa en solución de un kilogramo de bicloruro por 50 ó 100 litros de agua. En ciertas compañías de ferrocarril, para la preparación de las traviesas, ponen el líquido en largas artesas de madera calafateadas y sumergen allí la madera donde la dejan más ó menos tiempo, según el espesor; las traviesas de ocho á diez pulgadas de espesor permanecen sumergidas en el líquido catorce ó quince días. Cuando se retira la traviesa de la solución se lava bien con agua, se enjuta y se pone á cubierto de la lluvia v del sol.

La manera como obra el bicloruro de mercurio inyectado en la madera es formando, con las materias albuminoides de la savia, compuestos insolubles incorruptibles.

El tratamiento de la madera por el bicloruro es peligroso, pues no obstante las muchas precauciones que se aconsejan al obrero hay frecuentes envenenamientos. Debido, pues, á la violencia de este veneno se prefiere no emplearlo para la preparación de madera para habitaciones: por demás el procedimiento es caro en virtud del precio elevado del mercurio.

49—Otro procedimiento debido á Payne consiste en el empleo de dos soluciones una después de otra. Se impregna la madera primeramente por una solución y luego se reemplaza ésta por otra que con la primera forma un precipitado.

En un principio empleó para la primera impregnación sulfato de hierro, después del que usaba cloruro de calcio é carbonato de sodio. Después se sirvió de sulfuros metálicos solubles y de ácido sulfúrico como precipitante. El modo de proceder de Payne era poniendo la madera que se debía impregnar en un recipiente con el primer líquido, y ejerciendo cierta presión para facilitar la inyección; hecha la impregnación con el primer líquido se procedía de la misma manera con el segundo. El procedimierto de Payne para conservar la madera ofrece además la ventaja de disminuir su combustibiliaad.

Otros han propuesto con el mismo objeto emplear como primera solución la de sulfato de hierro y como segunda una de vidrio soluble formando así un ferrosilicato.

50-El profesor R. Wagner propone la impregnación con jabones insolubles como el oleato de aluminio, al oleato de cobre, el palmitato de zinc, etc. y dice que han dado estos ingredientes muy buenos resultados.

No quiero terminar este trabajo sin ci-

bol vivo el líquido que se quiere inyectar. Practicaba en ei arbol dos incisiones semicirculares y las rodeaba con una banda de cuero ó de plomo de manera que dicha banda formara recipiente: se cuidaba que las junturas de la banda con el árbol fuerar herméticas y se ponía el interior del recipiente formado por la banda en comunicación con otro que contenía el líquido; éste estaba, pues, en contacto con las incisiones practicadas en el árbol y por ellas penetraba en los canales de la savia.

> Nicolás Chavarría Mora, Ingeniero.

## VARIEDADES.

## Entre cuento y entre historia.

(Dedicado à mi amigo José Antonio Echandi.)

Yo lo conocí: formaba su cuerpo uno de esos conjuntos que desde el primer momento nos interesan y logran, sin saberlo, hacerse simpáticos á primera vista. Su tez era tersa y de un color moreno rosado muy claro; tenía de veintitrés á veinticuatro años de edad y eso se adivinaba porque si bien se notaba en sus facciones, completo desarrollo, en cambio el bozo no era todavía bigote; pero hacía resaltar en su faz la dulzura de la primavera de la vida, unida à la energía de un espíritu fuerte; esbelto y de mediana estatura, de inteligente mirada en la que brillaba la chispa de la fantasia árabe.

Tuve la dicha de conocerlo durante la temporada de baños del año antepasado; me lo presentó mi amigo y compañero de estudios el para mí inolvidable Franc? Antich é Yzaguirre.

Terminado el curso académico y después de salir bien de los exámenes me fijé yo mismo la recompensa por mis desvelos y privaciones, principié por dedicarme con entusiasmo á dormir mucho (cosa que no podía hacer antes de los exámenes) recobré el apetito; la alegría del que ha cumplido su deber inundó mi alma de estudiante y para colmo de felicidad recobró la salud perdida mi anémico bolsillo. Ya regenerado, no perdi corrida de toros ni fiesta de calle, ní pasó por mi lado modista emperigliada que no recibiera de mi labio el acostumbrado tributo á la hermosura.

Cansado de permanecer en Palma, resolvi ir á pasar la temporada de baños á Cádiz. Aunque sea de paso es justo que les diga algo de la Guardia de los moros: no es tan grande como Barcelona ó Sevilla, pero sí tan agradable como Marsella: anchas calles, plazas despejadas como la del Solano y atrevidos edificios en los que resaltan los rasgos característicos de todas las arquitecturas. Su bahía es tan pintoresca como una laguna Suiza. Entrando al puerto y á mano derecha se halla situado el puerto de Santa María.

Otra pluma ha trazado en bellas estrofas una imagen de Cádiz, de toda Andalucía si se quiere: escuchen parte en una estrofa del señor Maura, poeta balear:

"De sus luchas, de su arte, en cada piedra la huella portentosa se divisa, y hay chozas con ventanas de palacios, catedrales con puertas de mezquita, altares donde el cristo venerado

en arcos musulmanes se cobija, y cristianos con rostros agarenos, y cristianas con ojos de odalisca."

Me iba apartando sin sei tirlo del asunto principal. Me he propuesto bablarles de Luis Bauzá, así se llamaba el amigo fiel que ya no existe; llegó á tener tal franqueza conmigo, que me relató la historia de su vida: á los 16 años se enamoró de una malagueña muy bonita, de una andaluza rubia, tan garbosa como la mejor morena; eran, como se dice, dueños de dos almas gemelas creadas para amarse.

Enumeraré à la ligera, para concluir, por M. Boucherie para introducir en un ár- foco de sus aspiraciones y el pensamiento cons-