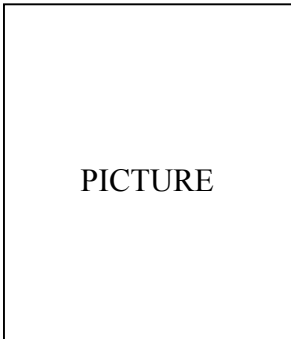


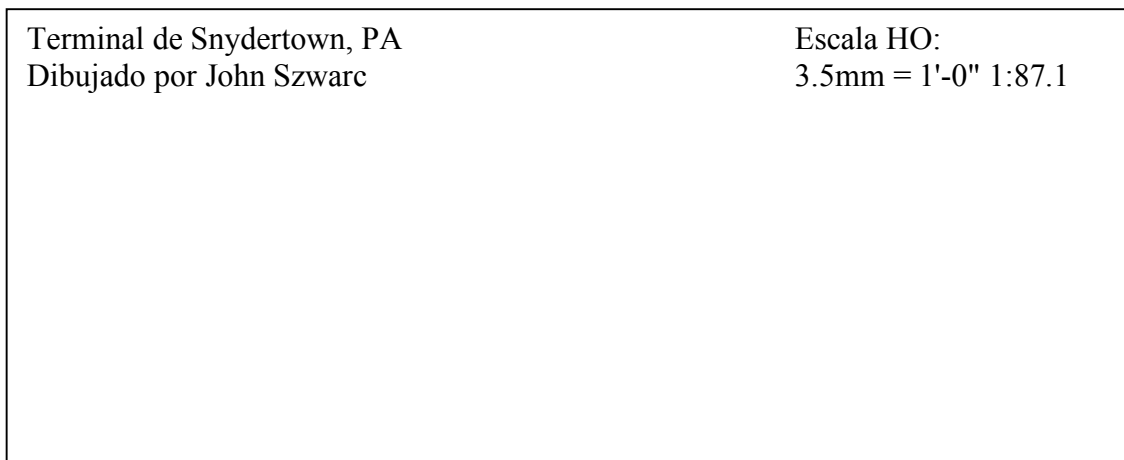
Conjunto de ejercicios: 2.1

1. Una fotocopidora ha reducido un diagrama por un factor de escala de 60%.
 - a) Si dos puntos están a 5 pulgadas de separación en el diagrama original, ¿cuán separados están en la copia?
 - b) Si dos puntos están a 1 pulgada de separación en el diagrama original, ¿cuán separados están en la copia?
 - c) Si dos puntos están a 2 pulgadas de separación en el diagrama original, ¿cuán separados están en la copia?
 - d) Si dos puntos están a 3 pulgadas de separación en la copia, ¿cuán separados están en el diagrama original?
 - e) Si dos puntos están a 1 pulgada de separación en la copia, ¿cuán separados están en el diagrama original?
 - f) Si dos puntos están a 2 pulgadas de separación en la copia, ¿cuán separados están en el diagrama original?
 - g) La persona que recibió la copia reducida del diagrama quiere agrandarlo a su tamaño original. ¿Qué factor de escala debe utilizar?



2. Ambos, el balompié americano y el balompié canadiense se juegan en campos rectangulares, pero los tamaños de los campos son diferentes:
 - El campo americano mide $53 \frac{1}{3}$ yardas de ancho, 100 yardas de largo de una línea de gol a otra línea de gol y tiene unas 10 yardas adicionales en la zona final de cada extremo.
 - El campo canadiense mide 65 yardas de ancho, 110 yardas de largo de una línea de gol a otra línea de gol, y tiene unas 10 yardas adicionales en la zona final de cada extremo.
 - (a) Haz un boceto de cada campo y rotúlalo con las dimensiones apropiadas.
 - (b) Los dos campos de juego, sin las zonas finales, no están en proporción. ¿Cuán ancho tendría que ser el campo americano de cien yardas para que sea proporcional al campo canadiense?
 - (c) ¿Son proporcionales los dos campos de juego, incluyendo las zonas finales? Justifica tu respuesta.
 - (d) Los tamaños de las zonas finales no son proporcionales cuando se comparan con la longitud entre ellos de los campos de juego. ¿Cuán larga tendría que ser la zona final del campo canadiense para poder ser proporcional a la del campo americano?

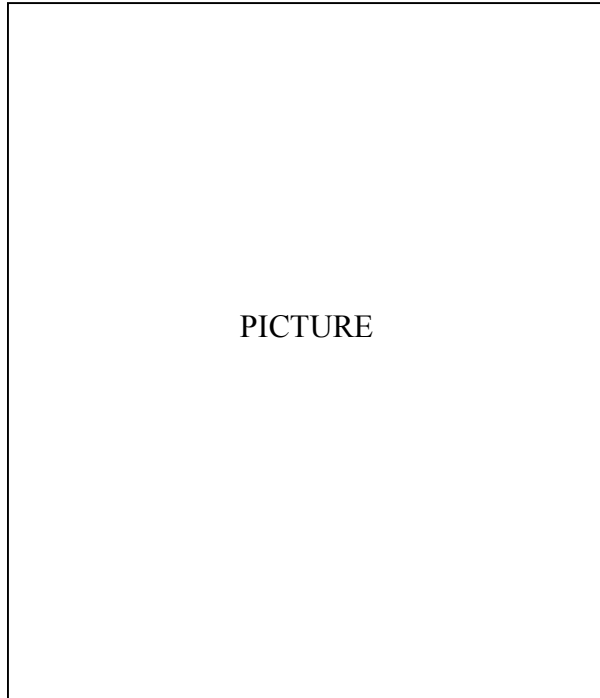
- (e) ¿Cómo las diferencias en los tamaños de los campos pueden afectar la estrategia del juego? ¿Conoces si hay alguna diferencia en una regla principal entre los dos juegos? ¿Cómo (si alguna) están relacionadas a los diferentes tamaños de los campos?
3. La Figura 2.5 muestra los dibujos a escala de la parte delantera y lateral del terminal de ferrocarril de Snyderstown, PA. El dibujo muestra el largo, ancho y alto del terminal, y la información a escala es dada en la parte superior derecha.
- (a) Si estuvieras construyendo un modelo HO a escala de este terminal y trabajando con una regla métrica, ¿cuál sería el largo, el ancho y el alto de tu modelo? Redondea tu respuesta al milímetro más cercano.
- (b) Si estuvieras construyendo un modelo HO a escala de este terminal y estuvieras trabajando con una regla de pulgadas, ¿cuál sería la longitud, el ancho y el alto de tu modelo? Redondea tu respuesta a la centésima más cercana de una pulgada.



“Terminal de Snyderstown, PA” dibujo de John Szwarc, p. 85. Derechos reservados © marzo 1994 por el *Railroad Model Craftsman*, Carstens Publications, Inc. Reproducido con permiso.

Figura 2.5

4. Muchos modelos de ferrocarriles piensan en la escala HO como “la mitad-O.”
- (a) Usando esta definición, ¿cuál es el factor de escala para la escala HO? Exprésalo como una razón y también como una fracción.
 - (b) ¿Cuál es la diferencia en longitud entre un modelo a escala de un vagón de 40 pies usando la razón de la mitad-O, versus un modelo del mismo vagón, usando la otra razón de escala HO, 1:87?



5. Has completado un dibujo con precisión que solamente se ajusta a un pedazo de papel de 11 × 17 pulgadas, sin espacio para disponer en cualquiera de los bordes.
- (a) Necesitas una copia reducida que quepa dentro de una caja que mide 6 × 10 pulgadas para incluirla en un informe que está siendo preparado. ¿Cuál es el mayor factor de escala que puedes usar cuando estés ajustando la máquina copiadora? Redondea tus respuestas al por ciento más cercano. ¿Por qué redondearlo hacia un número más *bajo*?
 - (b) Tu dibujo ha gustado mucho y se va a hacer un afiche de él. El lado corto del afiche rectangular debe medir 2 pies de largo; el otro lado puede ser cortado exactamente según tus especificaciones. Si no quieres dejar un margen adicional, ¿qué factor de escala debes usar? ¿Cuán largo debe ser el otro lado del afiche? Redondea tu respuesta a la décima más cercana de una pulgada.

6. Este ejercicio se refiere a la Figura 2.4. Comienza trazando o copiando esta figura en un pedazo de papel.
- (a) En el lado DC del rectángulo F , marca el punto que está a 30 mm. a la derecha de D . Llama a este punto, P . Luego, encuentra y marca el punto correspondiente, P' (“ P primo”), en el rectángulo G .
 - (b) En el lado DA del rectángulo F , marca el punto que está a 15 mm. debajo de D . Llama a este punto Q . Luego encuentra y marca el punto correspondiente, Q' , en el rectángulo G .
 - (c) Usa el Teorema de Pitágoras para calcular la distancia entre P y Q en el rectángulo F . Redondea tu respuesta al mm. más cercano. Revisa tus resultados midiendo. ¿Conseguiste la misma respuesta? Si no es así, explica qué salió mal.
 - (d) Encuentra la distancia entre P' y Q' en el rectángulo G de tres maneras diferentes:
 - usando el Teorema de Pitágoras
 - usando el factor de escala y
 - midiendo.

Redondea tu respuesta al mm. más cercano. ¿Cuál manera fue más fácil? ¿Cuál manera piensas es la más precisa? ¿Cuál manera te gustó más? ¿Por qué?

- (e) En el lado ZY del rectángulo G , marca el punto que está a 10 mm. a la derecha de Z . Llama a este punto R' . Luego encuentra y marca el punto correspondiente, R , en el rectángulo F .
- (f) En el lado YX del rectángulo G , marca el punto que está a 12 mm. debajo de Y . Llama a este punto S' . Luego encuentra y marca el punto correspondiente, S , en el rectángulo F .
- (g) Encuentra la distancia entre R y S midiendo y de alguna otra manera. Redondea tu respuesta al mm. más cercano. ¿Tuviste la misma respuesta de ambas maneras? Si no es así, explica lo que salió mal.

7. ¿Está fuera de proporción el dibujo de Alicia en la Figura 2.6? ¿Cómo lo sabes? Relaciona tu explicación a nuestra definición matemática de proporción.

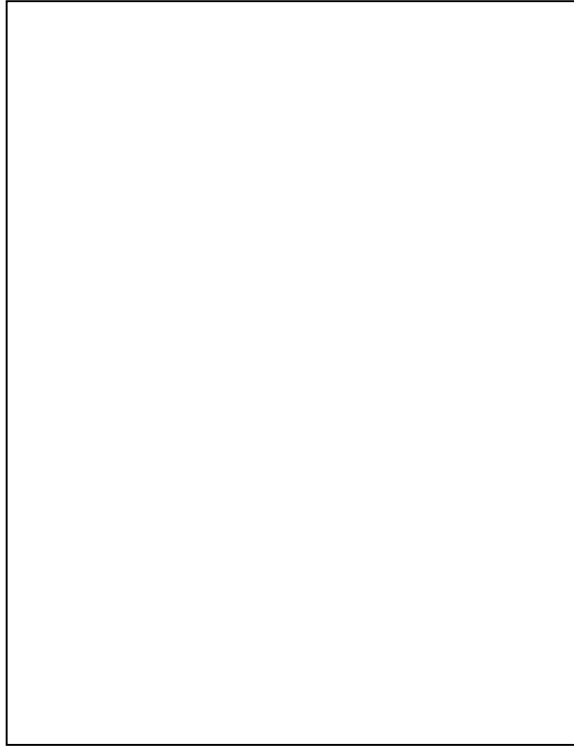


Figura 2.6