

INVESTIGACIÓN DE DISEÑO Y CALOR URBANO

Observa • Construye • Revisa • Compara • Explica

Nombre: _____ Clase: _____ Fecha: _____

EL DESAFÍO: Eres diseñador urbano. Crea un vecindario funcional que proteja a las personas del calor extremo sin superar el presupuesto de construcción.

Pregunta guía: ¿Cómo afectan el tipo y la ubicación de los materiales al calor, la resiliencia, la funcionalidad y el costo de una ciudad?

REQUISITOS DEL DESAFÍO DEL MODELO

Requisito	Meta
Puntuación de resiliencia	85 o más
Puntuación de calor	82 o menos
Edificios	Al menos 10
Calles	Al menos 6
Costo de construcción	\$1,300,000 o menos

LEE LAS PUNTUACIONES: Una resiliencia más alta es mejor. Un calor más bajo es mejor. Se requieren calles y edificios, aunque algunos aumenten el calor.

1

Haz predicciones
Usa lo que sabes de superficies, sombra, vegetación y calor urbano.

¿Qué elemento reducirá más el calor?
☐ Parque arbolado ☐ Agua ☐ Área verde ☐ Plaza con sombra ☐ Techo frío

¿Qué elemento aumentará más el calor?
☐ Calle ☐ Estacionamiento ☐ Edificio estándar

¿Qué requisito será más difícil de cumplir?
☐ Resiliencia ☐ Calor ☐ Edificios ☐ Calles ☐ Presupuesto

Explica una predicción usando razonamiento científico.

2

Explora y observa

Coloca una casilla, registra los cambios del panel y usa Undo (Deshacer).

PRUEBA RÁPIDA: Antes de construir toda la ciudad, prueba al menos una casilla de infraestructura, una de edificio y una de enfriamiento. Registra el costo de la biblioteca de casillas y el cambio en el panel.

Casilla probada	Costo	Cambio en resiliencia	Cambio en calor	Lo que observé
Infraestructura:	\$			
Edificio:	\$			
Enfriamiento:	\$			
Mi elección:	\$			

¿Todas las casillas afectaron igual al calor y la resiliencia? ☐ Sí ☐ No

¿Alguna casilla ayudó a una meta, pero dificultó otra? ☐ Sí ☐ No

¿Qué casilla parece ofrecer el mayor beneficio por su costo? Usa tus observaciones.

¿Qué predices si colocas un árbol, un elemento de agua o una plaza con sombra junto a una calle, un estacionamiento o un edificio estándar?

3

Planea el diseño 1

Haz tu mejor primer intento. Busca reunir evidencia, no la perfección.

Mi prioridad: ☐ Reducir calor ☐ Aumentar resiliencia
☐ Cumplir edificios/calles ☐ Respetar presupuesto ☐ Equilibrar metas

Describe dos decisiones de diseño que planeas tomar antes de construir.

4

Construye el diseño 1

Construye, deja de cambiar casillas y registra los valores exactos del panel.

Nombre de la ciudad: _____

CANTIDAD DE CASILLAS DEL DISEÑO 1

Tipo de casilla	Cantidad	Tipo de casilla	Cantidad
Edificios estándar		Edificios con techo frío	
Calles		Estacionamientos	
Parques arbolados		Áreas verdes	
Elementos de agua		Plazas con sombra	

RESULTADOS DEL DISEÑO 1

Medición	Resultado	Medición	Resultado
Resiliencia		Calor	
Edificios		Calles	
Costo total	\$	Presupuesto restante	\$
Estado de la ciudad		Requisitos cumplidos	____ / 5

REVISIÓN DE REQUISITOS DEL DISEÑO 1

Requisito del desafío	¿Cumplido?
Resiliencia de 85 o más	Sí / No
Calor de 82 o menos	Sí / No
Al menos 10 edificios	Sí / No
Al menos 6 calles	Sí / No
Costo de \$1,300,000 o menos	Sí / No

5**Observa el diseño 1**

Estudia tu ciudad y sus datos antes de cambiar algo.

¿El diseño 1 cumplió los cinco requisitos? ☐ Sí ☐ No¿Hay casillas de enfriamiento junto a calles, estacionamientos o edificios estándar? ☐ Sí ☐ No¿Hay casillas de enfriamiento donde su efecto sobre casillas vecinas se desaprovecha? ☐ Sí ☐ No¿Tu ciudad se mantuvo dentro del presupuesto? ☐ Sí ☐ No

¿Qué fue lo mejor del diseño 1? Usa una puntuación, un costo o un requisito como evidencia.

¿Cuál fue el mayor problema del diseño 1? Usa una puntuación, un costo o un requisito como evidencia.

Describe un patrón de ubicación. Por ejemplo, ¿qué había junto a una superficie caliente o dónde se agrupaban los elementos de enfriamiento?

6**Planea la revisión**

Usa evidencia del diseño 1 y comentarios del modelo para planear cambios.

Cambio planeado	Evidencia o razón	Resultado previsto

Me enfocaré en: ☐ Resiliencia ☐ Calor ☐ Función ☐ Presupuesto ☐ Ubicación

7

Construye el diseño 2

Revisa según tu plan. Registra resultados cuando termines los cambios.

CANTIDAD DE CASILLAS DEL DISEÑO 2

Tipo de casilla	Cantidad	Tipo de casilla	Cantidad
Edificios estándar		Edificios con techo frío	
Calles		Estacionamientos	
Parques arbolados		Áreas verdes	
Elementos de agua		Plazas con sombra	

RESULTADOS DEL DISEÑO 2

Medición	Resultado	Medición	Resultado
Resiliencia		Calor	
Edificios		Calles	
Costo total	\$	Presupuesto restante	\$
Estado de la ciudad		Requisitos cumplidos	____ / 5

REVISIÓN DE REQUISITOS DEL DISEÑO 2

Requisito del desafío	¿Cumplido?
Resiliencia de 85 o más	Sí / No
Calor de 82 o menos	Sí / No
Al menos 10 edificios	Sí / No
Al menos 6 calles	Sí / No
Costo de \$1,300,000 o menos	Sí / No

Copia los comentarios finales de optimización del modelo.

8

Compara la evidencia

Usa los números, además de la apariencia, para entender ambos diseños.

Medición	Diseño 1	Diseño 2
Puntuación de resiliencia		
Puntuación de calor		
Número de edificios		
Número de calles		
Costo total de la ciudad	\$	\$
Presupuesto restante	\$	\$
Requisitos cumplidos	____ / 5	____ / 5
Estado de la ciudad		

¿Cuáles fueron las dos diferencias más importantes entre los diseños 1 y 2?

¿La ciudad con menor calor también tuvo mayor resiliencia? ☐ Sí ☐ No

¿La ciudad más costosa cumplió más requisitos? ☐ Sí ☐ No

¿La ubicación de las casillas pareció afectar las puntuaciones? ☐ Sí ☐ No ☐ No hay suficiente evidencia

Usa al menos tres números de la tabla para explicar qué diseño tuvo más éxito.

9

Toma una decisión final para la ciudad
Elige el diseño que recomiendas y defiéndelo con evidencia.

Recomiendo: ☐ Diseño 1 ☐ Diseño 2

AFIRMACIÓN

Indica qué diseño protege mejor a las personas durante el calor extremo.

EVIDENCIA

Da al menos tres evidencias: incluye la puntuación de calor, la de resiliencia y el costo o presupuesto.

RAZONAMIENTO

Explica por qué la evidencia respalda tu recomendación. Incluye los requisitos funcionales de la ciudad.