

MINECRAFT



MANUAL DE REDSTONE

HarperCollins

MINECRAFT



MANUAL DE REDSTONE

HarperCollins

Editado por HarperCollins Ibérica, S. A., 2023
Avenida de Burgos, 8B – Planta 18
28036 Madrid
harpercollinsiberica.com

Ilustraciones: Ryan Marsh

© de la traducción: Raúl Sastre, 2023
© de esta edición: HarperCollins Ibérica, 2023

© 2022, Mojang AB y Mojang Synergies AB. Minecraft y los logos de Minecraft, Mojang Studios y el Creeper son marcas comerciales del grupo empresarial Microsoft.



Publicado originalmente por HarperCollins Publishers, 1 London Bridge Street,
Londres SE1 9GF (Reino Unido) con el título *New Handbook of Redstone*.

Todos los derechos están reservados, incluidos los de reproducción total o parcial
en cualquier formato o soporte.

Toda la información y datos de este libro están basados en la edición Bedrock de Minecraft

Agradecimientos a Sherin Kwan, Alex Wiltshire y Milo Bengtsson.

Este libro es creación original de Farshore.

ISBN: 978-84-18774-78-2

Maquetación: Gráficas 4

Adaptación de cubierta: equipo HarperCollins Ibérica

Composición digital: www.acatia.es

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación
de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción
prevista por la ley. Diríjase a CEDRO si necesita reproducir algún fragmento de esta obra.
www.conlicencia.com - Tels.: 91 702 19 70 / 93 272 04 47

SEGURIDAD ONLINE PARA LOS MÁS JOVENES

¡Pasar el rato *online* es muy divertido! Os proponemos unas reglas sencillas para tu seguridad.

Es responsabilidad de todos que Internet siga siendo un lugar genial.

– Nunca des tu verdadero nombre ni lo pongas en tu nombre de usuario.

– Nunca facilites información personal.

– Nunca le digas a nadie a qué colegio vas ni cuántos años tienes.

– No des a nadie tu contraseña, excepto a tus padres o tutores.

– Recuerda que debes tener 13 años o más para crear una cuenta en muchas páginas web.

– Lee siempre la política de privacidad y pide permiso a tus padres o tutores antes de registrarte.

– Si ves algo que te preocupa o te molesta, díselo a tus padres o tutores.

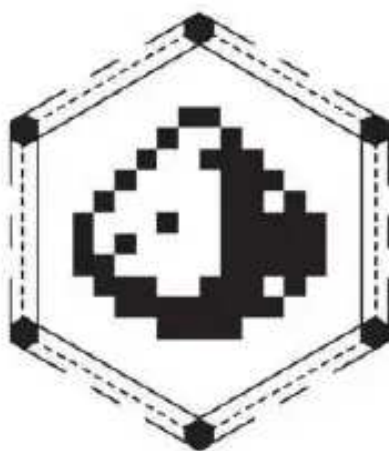
Protégete *online*. Todas las páginas web que aparecen en este libro son correctas en el momento
de la impresión. Sin embargo, HarperCollins no se hace responsable del contenido de terceros.

Recuerda que el contenido *online* puede cambiar y hay páginas web cuyos contenidos no son adecuados
para niños. Recomendamos que los niños solo accedan a Internet bajo supervisión.

Con seguridad, se pasa mejor. HarperCollins Ibérica no se responsabiliza
del contenido alojado por terceros.

MINECRAFT

MANUAL DE REDSTONE



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN AL REDSTONE

¿QUÉ ES EL REDSTONE?	8
LOS BLOQUES CLAVE DE REDSTONE	10
LA ENERGÍA DE REDSTONE	14
EL MUNDO DE REDSTONE CON: JIGARBOV	18
MANIPULADORES DE SEÑALES	20
LOS RAÍLES DE REDSTONE	22
CAJA DE HERRAMIENTAS	24
CONSEJOS	26

2. JUNTÁNDOLO TODO

LAS RECETAS DE REDSTONE	30
TRANSMISIÓN VERTICAL	32
ALARMA CONTRA INTRUSOS	34
FUERTAS LÓGICAS	38
GALERÍA DE TIRO	42
CIRCUITOS DE PULSOS	46
ESCALERA OCULTA	48
CIRCUITOS DE RELOJ	52
HILERA DE ARTILLERÍA	54
CONSEJOS SOBRE REDSTONE	58

3. TALLER DE REDSTONE

TRAMPA DE LAVA	62
EL AYER Y HOY DE JIGARBOV	70
RAÍL DE BLOQUEO DE ENTRADA	72
SELECTOR DE ATRIL	78
AL HABLA CON EL MAESTRO JIGARBOV	86
PERFORADORA DE TÚNELES	88
MÁS MECANISMOS QUE SE MUEVEN	92



¡BIENVENIDOS AL MANUAL DE REDSTONE DE MINECRAFT!

Siempre hay algo más que explorar en el mundo de Minecraft. Es posible que ni siquiera el tipo más valiente que ha derrotado al dragón de Ender, ni el piloto con élitros más intrépido, ni el escultor de una megaciudad se hayan adentrado en las profundidades increíbles del redstone.

Si aprendes a usar el redstone, serás capaz de construir unos circuitos muy útiles con los que automatizarás tus cultivos, tenderás trampas a tus amigos para gastarles bromas e incluso tendrás ordenadores que funcionarán dentro del juego!

El redstone es un material asombrosamente gratificante y tan poderoso como tu imaginación, pero sus puertas NOR y comparadores pueden ser intimidantes para los recién llegados. ¡Fíjate que has hecho lo correcto al abrir este manual, que te enseñará todo lo que necesitas saber para iniciar tu carrera como ingeniero de redstone!

Está dividido en tres secciones. En la primera, te presentaremos todos los bloques que funcionan con redstone y qué hacen. En la segunda, aprenderás a crear estructuras básicas de redstone que se encuentran en muchos antilugios, desde circuitos reloj a escaleras. Y en la última, vas a aplicar todos esos conocimientos para construir unos aparatos muy divertidos que impresionarán a tus amigos.

¡MANOS A LA OBRA, INGENIERO!





REDSTONE 101

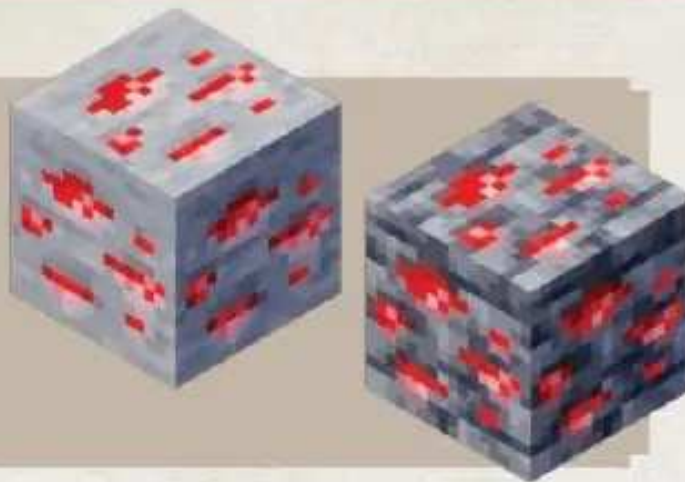
Así que te interesa ser un ingeniero de redstone, ¿eh? Pues empecemos por el principio: debes conocer todas las herramientas que tendrás a tu disposición. En esta sección, te presentaremos muchos de los bloques de redstone que crean las señales de redstone, aprenderás a manipularlos y a usar esas señales para obtener resultados útiles.



¿QUÉ ES EL REDSTONE?

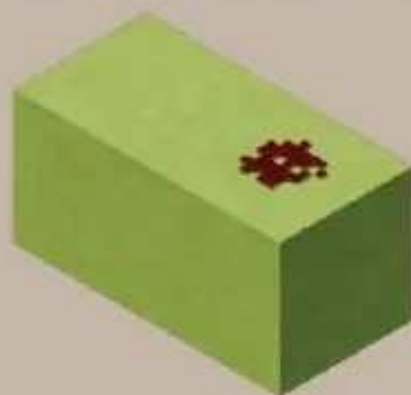
¿DÓNDE PUEDO CONSEGUIRLO?

Encontrarás el redstone en los niveles -63 a 15, o en su forma de pizarra abismal de redstone si cavas hondo; donde más hay es en los 30 niveles inferiores. Deberás usar un pico de hierro para minar el mineral y soltará hasta 5 piezas de polvo de redstone.

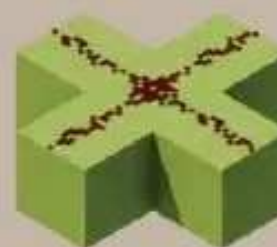
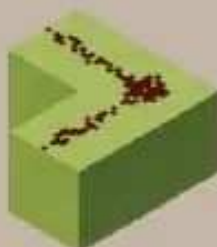


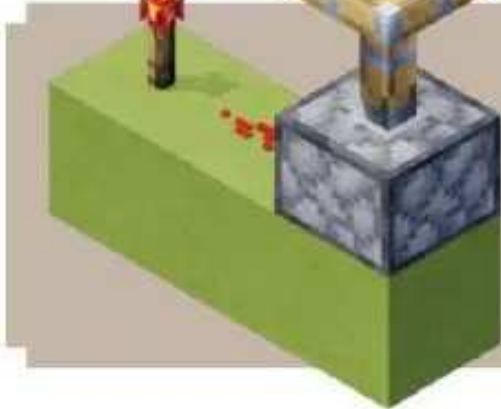
¿QUÉ PUEDO HACER CON EL POLVO?

¡De todo! Si lo pones en un bloque, parecerá una mancha oscura. Pero si colocas una fuente de energía (antorcha de redstone) junto a él, se hará más brillante, desprenderá partículas y transmitirá una señal.



Pero eso no es todo, por supuesto. Si echas polvo de redstone sobre unos bloques adyacentes, se unirán y reconfigurarán para llevar la señal hasta en cuatro direcciones. He aquí unas cuantas configuraciones que puedes hacer.



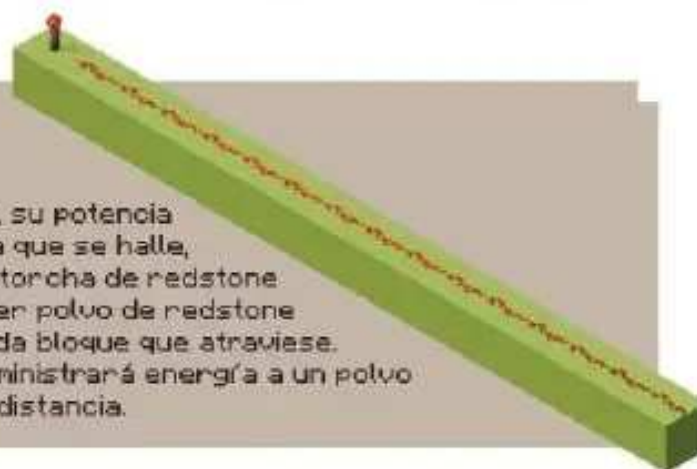


¿QUÉ PUEDO HACER CON UNA SEÑAL DE REDSTONE?

Una pieza activa de polvo de redstone pasará una señal a la mayoría de los bloques adyacentes, incluidos los bloques normales, también a aquellos con una función redstone (ver págs. 10-13). Si una señal pasa a un bloque con una función, hará que este realice esa tarea todo el tiempo que la señal esté.

¿EXISTE UNA FUENTE DE ENERGÍA INFINITA?

No del todo. Aunque podría ser eterna, su potencia dependerá de la fuente y distancia a la que se halle, ya te explicaremos más adelante. La antorcha de redstone da una potencia máxima de 15 a cualquier polvo de redstone adyacente, pero disminuye en 1 por cada bloque que atraviese. Así, una antorcha de redstone solo suministrará energía a un polvo de redstone que esté a 15 bloques de distancia.



¿PUEDE HACER ALGO MÁS?

¿Esto no te ha parecido suficiente?! Vale, de acuerdo, el polvo de redstone también se usa en recetas para crear componentes de redstone como repetidores, comparadores y observadores, fuentes de energía como el bloque de redstone y detectores de luz diurna y otros objetos muy ingeniosos como relojes y brújulas. ¡Ah, también se puede usar para preparar pociones con el fin de incrementar la duración de un efecto!





LOS BLOQUES CLAVE DE REDSTONE



EL BLOQUE DE REDSTONE

Una de las fuentes de energía de redstone más fáciles de crear es el bloque de redstone; se fabrica con 9 piezas de polvo de redstone. Produce una señal constante de redstone que alcanza cualquier espacio adyacente y no se apaga.



LA ANTORCHA DE REDSTONE

Se fabrica con un palo y polvo de redstone y es una fuente de energía muy útil que se puede colocar en suelos y paredes. Se apagará si recibe una señal de redstone de otro lugar.



LA PALANCA

Son útiles cuando quieres activar o desactivar una señal de redstone. Puedes pasar de una posición a otra muy fácilmente; cuando está activada, proporciona la máxima señal de redstone al bloque al que está pegada.



EL BOTÓN

Aprieta un botón para crear una señal temporal de redstone que se apagará después de un par de ticks. Solo puede ser activado por los jugadores o los proyectiles, así que es mejor usarlo como una fuente de energía inicial.



LOS PLATOS DE PRESIÓN

Hay cuatro clases de platos de presión, cada uno con unos requisitos de activación ligeramente distintos. Los cuatro producirán una señal constante que llegará a los bloques adyacentes mientras esos requisitos se cumplan.



Ya sabes qué es el redstone; es hora de echar un vistazo rápido a cuáles son los bloques principales que seguro usarás en los circuitos de redstone, ya sea para suministrar energía, manipular la señal o emitirla. ¡Llena tu inventario con muchos de estos bloques antes de seguir leyendo!



EL BLOQUE DIANA

Produce una señal de redstone durante un tiempo limitado siempre que reciba el impacto de un proyectil. Cuanto más cerca del centro impacte, más fuerte será la señal. ¡Apunta al medio para obtener la máxima potencia!



EL GANCHO DE CABLE TRAMPA

Coloca un cable entre dos ganchos de cable trampa y tendrás una fuente de energía que se podrá activar simplemente al pasar a través de ella. Como el cable es muy difícil de ver, se suele emplear a menudo en trampas.



EL COFRE TRAMPA

Un cofre trampa es casi idéntico a uno normal, pero se le reconoce por el tenue brillo rojo que rodea su cierre. Cuando se abra, emitirá una señal de redstone que llegará a los bloques adyacentes hasta que se cierre de nuevo.



EL DETECTOR DE LUZ DIURNA

Este detector funciona con luz natural y produce una señal con una intensidad que depende de la hora del día y el tiempo que haga. Se puede invertir, de manera que solo se activará cuando no haya sol.



EL REPETIDOR DE REDSTONE

Amplifica una señal de redstone hasta alcanzar su máxima intensidad de 15, permitiendo así que un circuito se aleje más de su fuente de energía. También controla el flujo de señales, ya que solo pasa una por su cara frontal.



BLOQUES CLAVE



EL COMPARADOR DE REDSTONE

Un comparador puede medir la intensidad de hasta 3 señales o restar la intensidad de una a otra. También se usa para determinar hasta qué punto están llenos los bloques de almacenamiento o cuántos trozos de tarta quedan.



EL PISTÓN

El pistón es capaz de empujar muchos bloques y se suele utilizar en los circuitos de redstone para crear mecanismos que se mueven. Cuando se activa con una señal de redstone, extiende su cabeza hacia el bloque que tiene delante.



EL PISTÓN ADHESIVO

Además de empujar bloques, el pistón adhesivo también puede tirar de algunos. Hay excepciones: podrían romperse o son inamovibles, como la obsidiana, pero esta clase de pistones abren toda una nueva dimensión para crear circuitos.



EL DISPENSADOR

Cuando un dispensador recibe una señal de redstone, lanza su contenido; a veces, activando sus funciones, como cuando dispara una flecha o arroja una poción de salpicadura.



EL SOLTADOR

Al igual que el dispensador, el soltador es un bloque de almacenamiento que lanza objetos cuando recibe energía, pero nunca los activa, lo que lo convierte en el modo más seguro de mover objetos alrededor de un circuito.



EL EMBUDO

Es el bloque de almacenamiento más versátil. Puede trasladar objetos de un contenedor a otro y recoger los objetos que caen encima de ellos, por lo cual es una parte importante de muchas construcciones de redstone.





EL OBSERVADOR

Este bloque de cara muy seria observa el espacio de bloque que tiene ante él y emite una señal de redstone desde su cara trasera al notar un cambio. Puede ver una amplia gama de distintos cambios en un bloque.

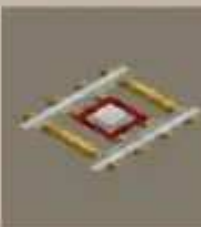


EL SENSOR SKULK

Mientras que el observador detecta los cambios visibles, el sensor sculk hace algo similar con las vibraciones. Emite una señal distinta dependiendo del evento, desde pisadas a la apertura de un cofre.

CONSEJO

Obtenlos minando o como botín de un cofre. Están en el bioma oscuridad profunda.



EL RÁIL DETECTOR

Es una variante del raíl que transporta vagonetas y emite una señal de redstone cuando la vagoneta pasa por encima de él. Se puede usar con el activador y los ralles propulsados para crear sistemas complejos de ralles.



EL RÁIL ACTIVADOR

Las vagonetas viajan por unas rutas fijadas por ralles activadores. Al recibir la energía del redstone, una vagoneta que pase sobre ellos se activará: ¡las vagonetas con embudo moverán objetos y las vagonetas con dinamita explotarán!



EL RÁIL PROPULSADO

Cuando recibe una señal de redstone, el raíl propulsado puede activar otros a su alrededor en una vía de vagonetas. Al activarse, incrementará la velocidad de la vagoneta, pero disminuirá su velocidad cuando esté inactivo.



LA LÁMPARA DE REDSTONE

Es la única fuente de luz de redstone, que se fabrica con polvo de redstone y piedra brillante. Al contrario que la piedra brillante, la lámpara de redstone se puede encender y apagar cuando recibe una señal de redstone.





LA ENERGÍA DE REDSTONE

LA ANTORCHA

Sola, produce una señal constante de redstone de intensidad máxima que alcanza a bloques adyacentes horizontalmente o por encima de ella. Las antorchas de redstone, encendidas por defecto, son perfectas para dar energía a las lámparas de redstone. Cuidado: cuando recibe otra señal o energía, su señal se invierte.



EL BLOQUE

Al colocarlo, su señal constante de máxima intensidad llega a los bloques adyacentes. La señal no se invierte, pero podrás moverlo con pistones y pistones adhesivos. Es un sistema de energía conmutable y se fabrica con 9 piezas de polvo de redstone.

LA PALANCA

Al activarla, produce una señal continua de redstone hasta que vuelvas a interactuar con ella. Si abres una puerta con ella, se quedará abierta hasta que bajes la palanca. Los mobs no pueden manejarlas, así que son geniales para proteger tu hogar.



Para que cualquier circuito de redstone funcione, debes usar uno de los diversos bloques de energía. Cada uno funciona de manera algo distinta, por lo que siempre habrá uno perfecto para tu construcción. Repasemos estas brillantes chispas de energía.



EL BOTÓN

Cuando se apriete, el botón emitirá temporalmente una señal máxima al bloque al que está pegado o a los componentes adyacentes, antes de apagarse; esto se llama monoestabilidad. Abrirá una puerta brevemente, te dejará pasar, pero la puerta se cerrará tras de ti para impedir que entren visitas indeseadas.

EL DETECTOR DE LUZ DIURNA

Cuando se expone a la luz natural, emite una señal a los componentes adyacentes. El efecto es reversible, así que puedes usarlo para crear luces nocturnas automáticas que se encenderán al oscurecer, geniales para proteger tu base.



EL BLOQUE DIANA

Este emite una señal de redstone monoestable al alcanzarlo un proyectil; cuanto más cerca impacte del centro, más fuerte será la señal; si son flechas y tridentes la duración se duplicará. También sirve para alterar la ruta del redstone, aunque cualquier señal de redstone que reciba no tendrá ningún efecto en la diana.

ENERGÍA

LOS PLATOS DE PRESIÓN

Hay cuatro tipos de platos de presión, y todos se activan al colocar algún peso encima de ellos y se desactivan cuando ese peso se quita.



Los platos de presión de madera producen una señal de máxima intensidad, da igual si encima hay un jugador, mob u objeto.



Los platos de presión de piedra producen también una señal máxima, pero solo funcionan con jugadores y mobs.



Los platos de presión de peso ligero producen una señal variable, depende de cuántos jugadores, mobs u objetos tengan encima; con 15, señal máxima.



Los platos de presión de peso pesado actúan como los de peso ligero, pero decuplicando la cantidad de entidades que soportan.

LOS COFRES TRAMPA

En ellos no solo pueden guardarse objetos, también transmiten energía a los componentes adyacentes de redstone al abrirse. La intensidad de la señal emitida es proporcional a la cantidad de gente (máximo de 15) que acceda. Emite una señal que dependerá de lo lleno que esté y que se apagará en cuanto se cierre.



GANCHOS DE CABLE TRAMPA

Coloca 2 ganchos de cable trampa en unos bloques sólidos que estén cara a cara y pon un cable entre ellos. Cuando se pise, se creará una señal monoestable de máxima intensidad en cada gancho. Útil para activar componentes de un mecanismo, como una alarma contra intrusos o el lanzamiento automatizado de flechas.

EL OBSERVADOR

Un observador vigila un bloque que está justo delante de él y emite una señal máxima monoestable siempre que observe algún cambio en el bloque. Por ejemplo, cuando se rota un objeto en un marco, o si una cosecha de caña de azúcar ha crecido. En cuanto se percate del cambio, enviará una señal desde su parte trasera, la opuesta al bloque que observa.

**EL SENSOR SCULK**

Detecta las vibraciones en un radio de 9 bloques y emite una señal monoestable que es más intensa cuanto más cerca estén las vibraciones. La señal es inalámbrica, lo cual quiere decir que no necesita estar conectado a unos componentes de redstone. Si no tienes cuidado, esto puede activar ciertas partes que no querías en los artilugios grandes. Puedes usar un comparador de redstone para una señal normal de redstone basada en el tipo de vibración que detecta el sensor sculk.





EL MUNDO DE REDSTONE CON: **JIGARBOV**

¿QUÉ TE LLEVÓ A EXPLORAR EL REDSTONE?



«Siempre me ha interesado crear juegos para que otras personas los disfruten, pero nunca he sido muy bueno programando. Aunque ya existían juegos donde se podían crear otros juegos, la facilidad que tiene Minecraft para editar su mundo y las posibilidades que ofrece el redstone, junto a su ahora amplia sintaxis de bloques de comandos, me han permitido cumplir mi sueño y tener una carrera profesional en el Minecraft Marketplace. Todo comenzó cuando empecé a jugar con el redstone en un gran mundo de arenisca y a ver todo su potencial».

¿POR QUÉ NO OPTASTE POR LA EDIFICACIÓN CREATIVA?

«Con el redstone puedes crear cosas que manipulen el mundo que te rodea, como con cualquier herramienta pero de forma más indirecta. No soy un buen constructor creativo, el redstone me permite contar una historia a los jugadores de manera más dinámica que en un mundo estático».



Como de primeras puede dar la impresión de que el redstone es un conjunto de sistemas muy complicados, hemos hablado con el ingeniero maestro de redstone, estrella de YouTube y creador del Marketplace Jigarbov para saber cómo dio sus primeros pasos en el difícil mundo del redstone.

¿QUÉ HAS HECHO CON REDSTONE?



«Aprender a manejar el redstone me ha permitido crear toda una serie de experiencias interactivas, juegos, puzles y otros mapas para los jugadores. Hasta puedes usar bloques de comandos o escribir código, de un modo profesional, en el Minecraft Marketplace».

¿QUÉ ES LO QUE MÁS TE GUSTA DEL REDSTONE?

«Lo que más me gusta es que sigue unas reglas lógicas. Si haces esto, pasa esto. Para trasladar ese tipo de lógica al código, hay que dar un paso sorprendentemente pequeño; la diferencia estriba, obviamente, en que pasas de colocar polvo y antorchas a escribir código».



¿QUÉ SUEÑAS HACER CON EL REDSTONE EN EL FUTURO?



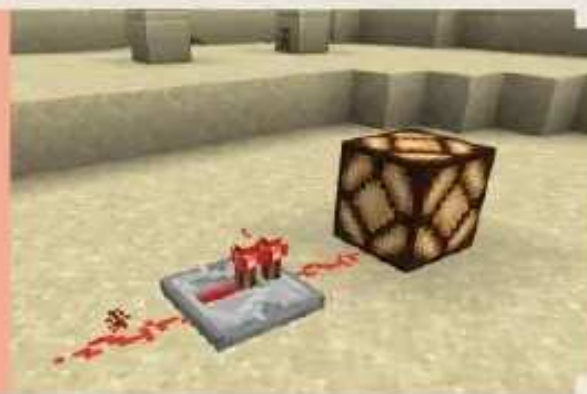
«Cada elemento nuevo que se añade al redstone es algo alucinante; como el sensor sculk, el cual permitirá utilizar mecanismos que antes no se podía, como el redstone inalámbrico».



MANIPULADORES DE SEÑALES

EL REPETIDOR DE REDSTONE

Controla el flujo de la señal y restaura su intensidad. El redstone solo fluye en una dirección desde un repetidor, indicada por la flecha superior. Si un repetidor recibe una señal lateral de otro, fijará la salida de señal como apagada o encendida. Puedes modificar los repetidores para añadir un retardo a la señal: cuanto más lejos estén las miniantorchas, más largo será.



EL PISTÓN

Cuando un pistón recibe una señal de redstone, extiende su cabeza hacia el espacio de bloque que tiene delante, moviendo cualquier bloque en la dirección en que se extiende. Puede empujar hasta 12 bloques en fila, incluso si están pegados con limo o bloques de miel. Algunos se resisten a ser empujados (la magnetita) y otros se romperán, como las calabazas.



EL PISTÓN ADHESIVO

La cabeza del pistón adhesivo está cubierta de limo, lo cual le permite tirar de la mayoría de bloques a los que también se puede empujar. ¡Se puede usar en artilugios muy ingeniosos, como un puente levadizo retráctil sobre un foso de lava!



EL EMBUDO

Te permitirá mover los objetos almacenados de un modo muy preciso. Tiene un tubo de salida que se puede modificar para que apunte a los laterales de los bloques o hacia abajo; todo dependerá de adónde quieras llevar los objetos. La parte superior abierta se suele usar para recoger objetos sueltos, también puede sacar los objetos almacenados y enviarlos a otro cofre.



¿Para qué sirve una señal de redstone si realmente no hace nada? Aquí es donde entra en juego este grupo de bloques. Cada uno tiene una manera de manipular las señales, objetos o bloques, por eso se puede usar cada bloque como un artilugio o como un engranaje más de tu máquina genial.

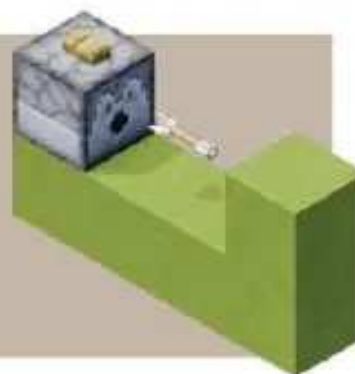


EL SOLTADOR

Cuenta con unos espacios de almacenamiento y soltarán 1 objeto siempre que reciban señal de redstone. Se pueden activar con una procedente de cualquier dirección y se pueden colocar de modo que la cara de salida mire en todas las direcciones. Si hay más de un tipo de objeto en su almacén, escogerá al azar cuál lanzará. Al revés que el dispensador, un soltador nunca activará objetos.

EL DISPENSADOR

Lanza cualquier objeto almacenado siempre que reciba una señal de redstone. Solo arroja un objeto por activación; para que lance más de 1, tendrás que colocarlo en un circuito que se active una y otra vez. Algunos objetos tendrán sus efectos activados: flechas, huevos y bolas de nieve se dispararán; las armaduras se colocarán sobre el jugador o el mob que pase por ahí, y dinamita y fuegos artificiales estallarán.

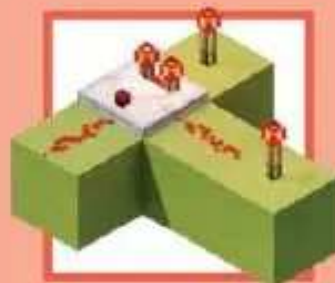


EL COMPARADOR DE REDSTONE

Son bloques con múltiples propósitos. Llevan la señal en una sola dirección y pueden calcular los objetos almacenados para emitir una señal de intensidad variable dependiendo de lo lleno de su almacén. Tienen dos modos principales: comparación y sustracción.



En modo sustracción, la señal lateral más intensa se resta a la que entra en el bloque por detrás. Así que si la señal lateral más intensa es 3 y la señal posterior es 10, emitirá una señal de 7. Si la señal lateral es superior que la posterior, no emitirá nada.



En modo comparación, la miniantorcha de la parte frontal no está encendida y el comparador contrastará la intensidad de las señales que entran por sus laterales con la de la parte posterior. Si esta es mayor que las señales laterales, transmitirá por la parte frontal; si no, no emitirá nada.



LOS RAÍLES DE REDSTONE

LOS RAÍLES

Los normales se usan para crear vías junto a las variantes imbuidas de redstone. Se conectan de forma parecida al polvo de redstone para crear curvas, bifurcaciones e intersecciones, y rampas. Bifurcaciones e intersecciones se pueden conmutar con una fuente de energía para cambiar la dirección.



LOS RAÍLES PROPULSADOS

Para acelerar la velocidad de las vagonetas, necesitarás un rail propulsado, que debe activarse con un rail detector u otra fuente de energía. Con la energía de redstone, harás que las vagonetas suban pendientes e incluso crearás montañas rusas.

LOS RAÍLES DETECTORES

Es la única fuente de energía basada en raíles, capaz de activar raíles de redstone u otros componentes de redstone. Produce una señal de máxima intensidad cuando una vagoneta pasa por encima. Si se coloca un comparador junto a un rail detector, emitirá una señal variable para las vagonetas con cofres y embudos que dependerá de lo llenas que estén.



¿Que los antilugios de redstone no se pueden mover? Si usamos raíles, transportaremos el redstone por las vías, lo cual abre las puertas a un nuevo mundo de funciones y posibilidades. Veamos cómo convertir unos raíles sencillos en increíbles medios de transporte de redstone...

LOS RAÍLES ACTIVADORES

Si una vagoneta básica, una con dinamita o una con embudo pasan por encima de un raíl activador cuando está activo, la vagoneta arrojará mobs o jugadores, iniciará la ignición de la dinamita o impedirá que un embudo recoja objetos. Del mismo modo, si una vagoneta embudo pasa por encima de un raíl detector inactivo, comenzará a recoger objetos de nuevo.



LAS VAGONETAS

Ahora que tienes una estupenda vía de redstone, ¿qué va a circular por ella? Estas son todas las vagonetas que tienes a tu disposición:



VAGONETA

La básica puede llevar a un jugador o mob y no tiene otra función aparte de ser capaz de iniciar los raíles activadores.



VAGONETA CON COFRE

Lleva la misma cantidad que un cofre normal. Cuanto más contiene, más rápido se ralentiza.



VAGONETA CON HORNO

Es la locomotora de las vagonetas: con combustible para que se mueva por la vía, no necesitará el empuje del redstone.



VAGONETA CON EMBUDO

Aspira los objetos cercanos o saca objetos de los bloques de almacenamiento cuando pasa por debajo.



VAGONETA CON DINAMITA

Muy volátil, estallará si toma una curva muy rápido. Hazla con un raíl activador, se suele usar en la minería explosiva.



CAJA DE HERRAMIENTAS



LA TERRACOTA ACRISTALADA

Lo más inteligente sería usarla como bloque de construcción. No solo posee unos patrones de color geniales que diferencian los distintos mecanismos de un artilugio, también tiene algo muy especial: los pistones pueden empujarla, pero los adhesivos no pueden tirar de ella.



EL BLOQUE DE LIMO

Su pegajosidad se puede usar junto con los pistones y pistones adhesivos para empujar bloques que no están delante de la cabeza de un pistón, siempre que los bloques conectados no sean más de 12. La mayoría de los mobs rebotarán contra ellos, los objetos no.



EL BLOQUE DE MIEL

Estos bloques intentarán mover los adyacentes cuando son empujados por un tipo de pistón u otro bloque, pero los objetos, jugadores y mobs se quedarán pegados al bloque, y si los jugadores y mobs intentan apartarse solo lo podrán hacer muy lentamente.



LA DINAMITA

Forma parte de construcciones como mecanismos de minado o cañones de flechas, y se puede activar con redstone y muchos de los bloques de redstone. Combinada con pistones y limo, rebota y se aleja del artilugio de redstone que la ha engendrado.

LA OBSIDIANA

Si no puedes lanzar la dinamita para que se aleje de tu artilugio, la obsidiana es ideal para proteger las partes más importantes de tus circuitos. Al tener una de las mayores resistencias explosivas del juego, protege de casi cualquier explosión (incluso de las provocadas por dinamita, bolas de fuego y blasts de creeper) y puede resistir el flujo del agua y la lava. Pero, una vez se coloca, es totalmente inamovible.



No puedes usar solo bloques de redstone para construir antilugios, por supuesto, ¡menudo caos! Pero tampoco puedes crear estructuras solo con tus bloques de construcción normales; te mostramos algunos bloques especiales que complementan bien el comportamiento de los de redstone.

LOS RESTOS ANCESTRALES

¿Un bloque con la durabilidad de la obsidiana pero movable? Hazlo con los restos ancestrales. Los pistones y pistones adhesivos pueden empujarlos y tirar de ellos; así puedes contar en tu edificio con unos elementos muy resistentes y dinámicos.



LAS LOSAS

Estos bloques de media altura, disponibles en 50 estilos distintos, son útiles para crear un redstone vertical compacto. En vez de hacer una espiral de polvo de redstone que vaya arriba o abajo (pág. 32), colócalos en formaciones de escalera de mano en un espacio de 1x2 para lograr que sea más compacto. Sin embargo, deben ocupar la mitad superior del espacio de bloque.



LOS MARCOS

Muchos objetos pueden medirse con comparadores para crear una señal de redstone variable. El más fácil de dominar es el marco: ponlo en un bloque situado delante del comparador y elige la intensidad de la señal según la orientación del objeto.



LOS BLOQUES MUSICALES

Se usan como alarmas o en un orden concreto suenan piezas musicales. Puedes alterar su tono al interactuar con él y cambiar de instrumento (de flautas a didgeridoos) si cambias el bloque sobre el que se apoya.

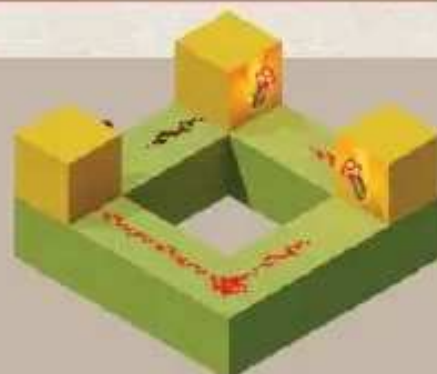


CONSEJOS



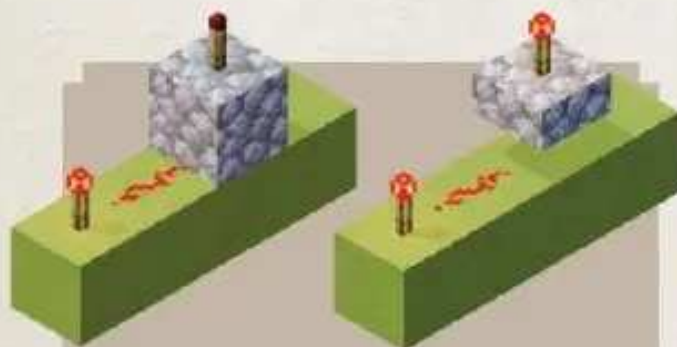
SÉ CREATIVO

Si no quieres preocuparte de proteger tus circuitos (a medio construir) de creepers que podrían volarlos por los aires, hazlo en el modo Creativo. Al ser mejor sitio para practicar sin los mobs, la salud o el hambre, podrás centrarte en conseguir que tu mecanismo de redstone funcione bien.



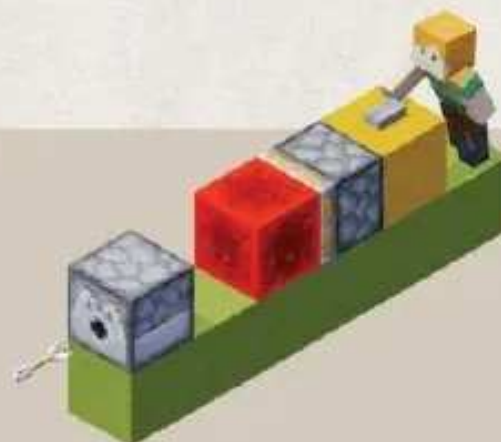
USA BLOQUES DE COLORES

Si usas un bloque sencillo como la terracota en la estructura de tus mecanismos, todos los elementos de redstone destacarán. Cuando construyas edificios más complicados, puedes separar las distintas partes de tus artilugios con un color distinto de terracota, y así localizar fácil los errores.



USA BLOQUES SÓLIDOS

Hay bloques parciales y otros transparentes que pueden transmitir una señal de redstone, pero es más fácil usar bloques enteros y opacos para emitir una señal. Ya sea para que pase por un botón o para esparcir polvo de redstone, los sólidos son la opción más segura para empezar. Usa mejor los parciales en construcciones compactas.



HAZ PRUEBAS REGULARMENTE

No te pases horas construyendo un mecanismo de redstone sin haberlo probado; podrías descubrir que, cuando aprietas un botón..., no pasa nada. Pruébalo cada pocos minutos, para asegurarte de que todas las partes funcionan, antes de seguir adelante, ya que así te enfadarás mucho menos cuando algo no funcione.

Como el redstone es un sistema complicado, a veces, al intentar hacer mecanismos con él, acabarás muy frustrado. No temas; incluso a los mejores les cuesta. Te damos unos cuantos consejos muy útiles que deberían ayudarte a solucionar cualquier problema en tu nueva gran construcción.

HAZ QUE FUNCIONE Y LUEGO MEJÓRALO

Quizá hayas visto a ciertos constructores que intentan que sus proyectos de redstone sean lo más pequeño posible o muy rápidos o silenciosos. Eso está muy bien, pero lo primero es centrarse en que tu construcción funcione. En cuanto tengas un circuito que funciona, ya pensarás en qué partes podrías reducir o qué trocitos funcionarían mejor según el mecanismo que escojas.



REEMPLAZA LOS BLOQUES

La caja de herramientas del redstone es enorme y las posibles interacciones son infinitas. Aunque pienses que sabes cómo quieres que funcione tu construcción, sustituye unos bloques por otros y ve cómo se comportan en tus circuitos. Así, si quieres asegurarte de que una señal solo va en una dirección, evalúa cómo un comparador o un repetidor afecta a la señal y cuál es el adecuado para ti.







JUNTÁNDOLO TODO

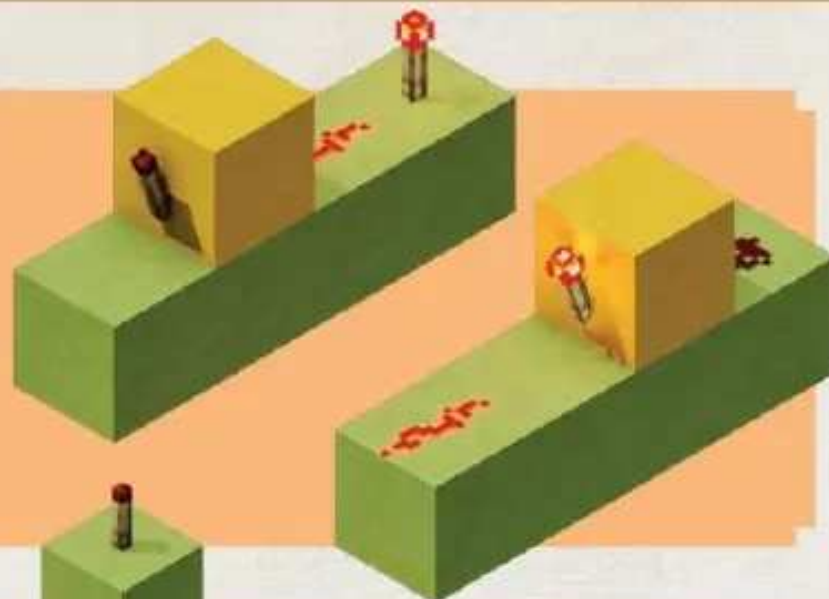
Ahora que tienes conocimientos básicos y has llenado tu inventario con los componentes de redstone que podrías necesitar, es hora de ver cómo combinarlos para alcanzar unos resultados asombrosos. En esta sección, descubrirás los distintos circuitos que puedes usar y cómo construir dispositivos sencillos... ¡y luego edificios épicos!



LAS RECETAS DE REDSTONE

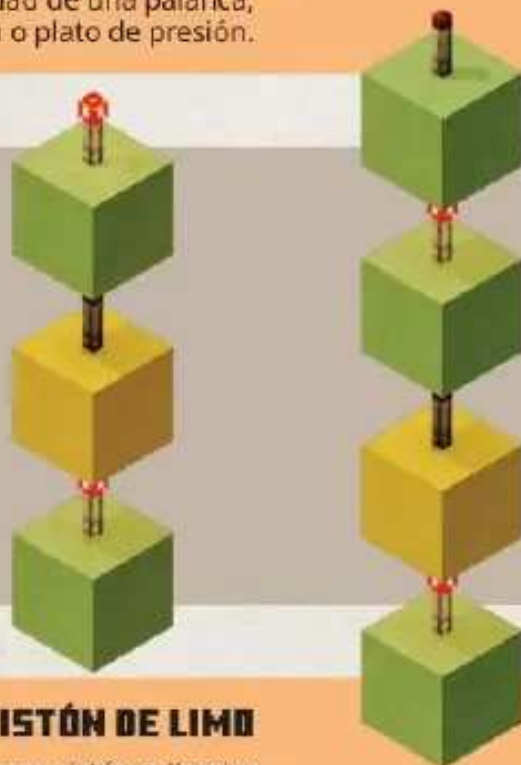
LA SEÑAL INVERTIDA

Si añades una antorcha de redstone a la parte frontal de un bloque sólido, invertirás una señal que entre por la parte posterior. La antorcha solo se enciende cuando la fuente de energía principal está apagada. Esto es muy útil para cambiar la finalidad de una palanca, botón o plato de presión.



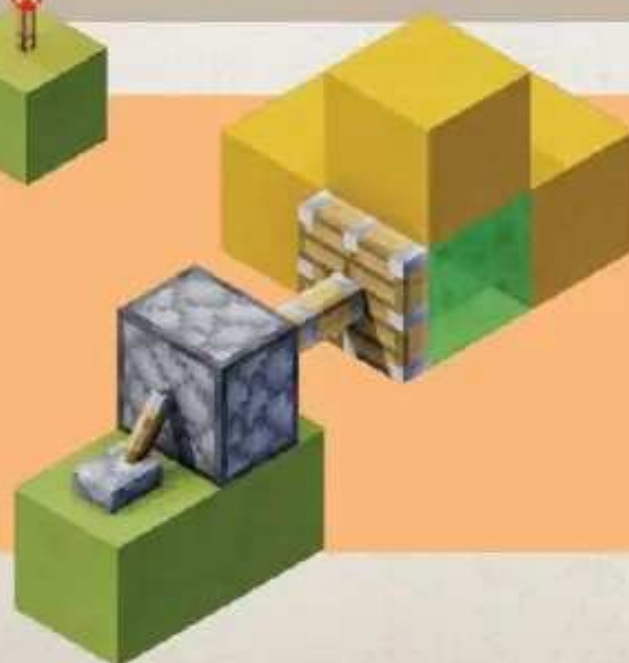
LA INVERSIÓN VERTICAL

También puedes invertir una señal verticalmente al colocar alternativamente antorchas de redstone y bloques sólidos unos sobre otros. La única pega que tiene esto es que necesitas un número impar de antorchas de redstone para hacerlo, si no, no se invertirá la señal de entrada.



EL PISTÓN DE LIMO

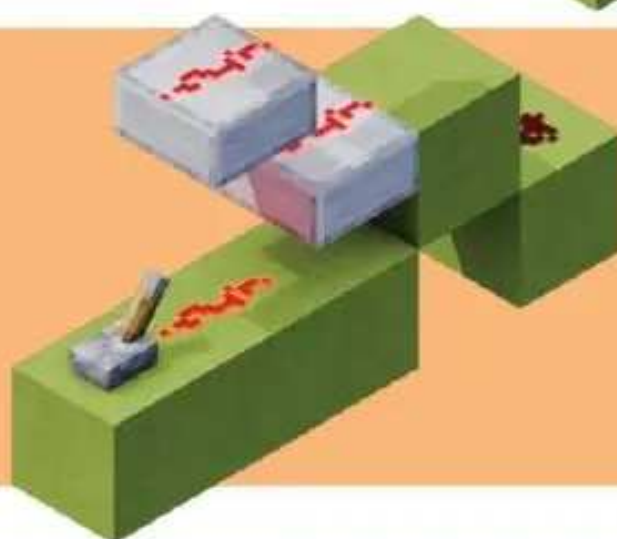
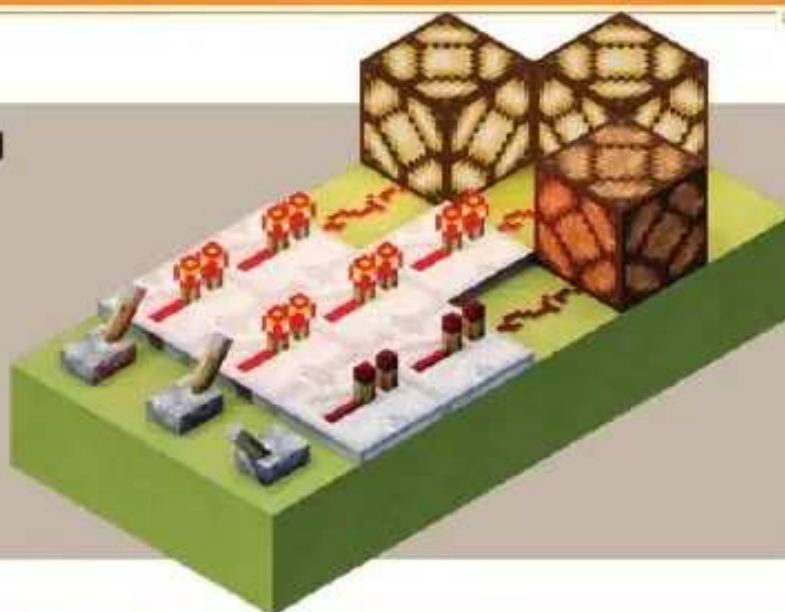
No es un pistón adhesivo, sino un pistón con un bloque de limo pegado a él. Un bloque de limo pegado a un pistón te permitirá empujar y tirar de los bloques pegados a sus 5 caras expuestas. Puedes usar un bloque de miel de la misma forma.



Antes de adentrarnos en el mundo de los circuitos, echemos un vistazo a unos cuantos combos que hallarás en algunos de los edificios que verás más adelante. Aprovecha también estas ideas en otros circuitos y dispositivos distintos.

EL CONTROL DE FLUJO

Los repetidores no solo maximizan una señal de redstone, sino que controlan el flujo de los circuitos. Cogerán una señal del bloque que se halla a su lado y solo la transmitirán a la parte frontal, permitiendo así que los cables discurran en paralelo.

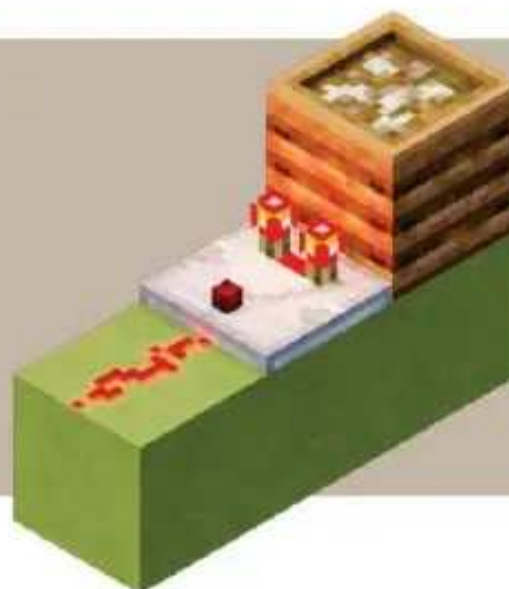


LA CIRCUITERÍA DE LOSAS

Las losas son una herramienta única de redstone, porque aunque tienen un tamaño de medio bloque, se les puede echar polvo de redstone encima. Son muy útiles para controlar el flujo de redstone verticalmente, porque dejarán pasar una señal hacia arriba, pero no hacia abajo.

MIDIENDO LOS CONTENIDOS

Un comparador sustrae y compara señales, pero también mide lo lleno que está un bloque de almacenamiento, como los cofres y los dispensadores, así como las colmenas, los nidos de abejas, las tartas, los calderos, los compostadores, los bloques de comandos, las estructuras de End, los marcos, los tocadiscos, los atriles, las andas de regeneración y los sensores sculk.

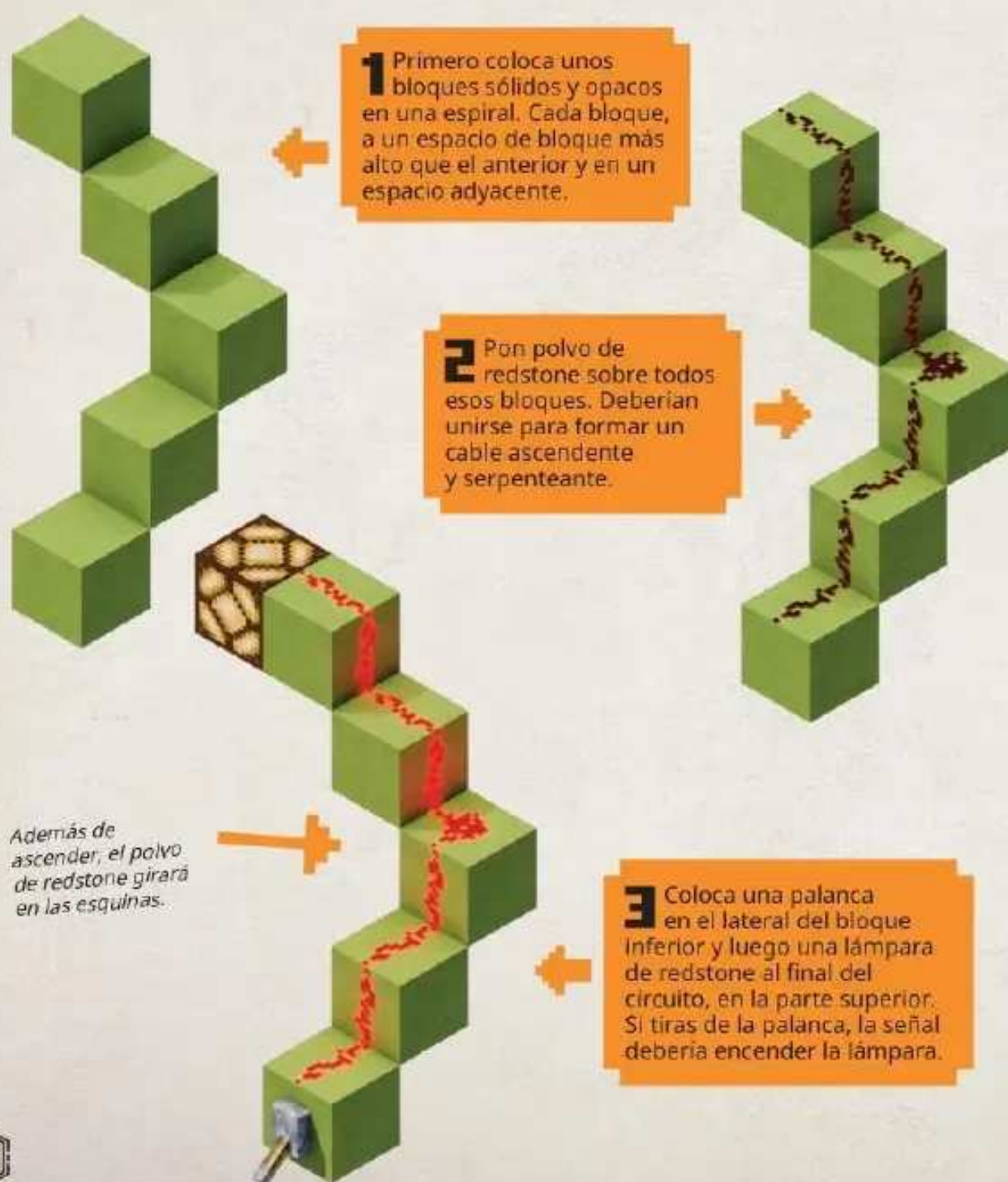




TRANSMISIÓN VERTICAL

LA ESCALERA

Transmite una señal de redstone hacia arriba o hacia abajo, pero puede ocupar mucho espacio, sobre todo si necesitas colocarla alrededor de otros elementos.



Ha llegado el momento de practicar lo que has aprendido construyendo algo fácil: un circuito de transmisión vertical que puede enviar una señal ascendente; es muy útil para mecanismos que necesitan estar muy por encima o por debajo de un interruptor.

LA ESCALERA DE MANO

Esta versión, más compacta, solo requiere un espacio de 1x2 en el suelo, pero solo puede enviar una señal de redstone hacia arriba.

1 Construye 2 columnas con bloques sólidos. Deja un espacio de 2 bloques entre ambas.



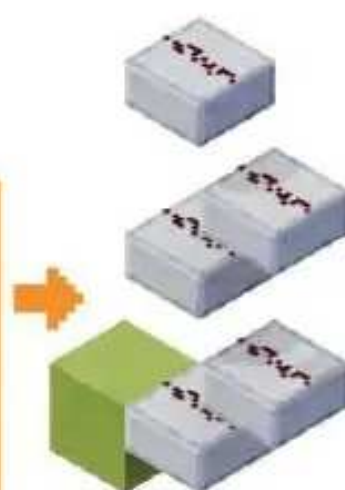
2 Añade una losa junto al bloque más bajo en una de las columnas. Adósala en la mitad superior del bloque.



3 Haz lo mismo con la columna opuesta. Añade una losa adosada en la mitad superior del segundo bloque. Repite esto hasta lograr la altura deseada.



4 Destruye los bloques, salvo aquel sobre el que has colocado la losa más baja. Echa polvo de redstone en cada losa.



5 Pon una palanca en el bloque sólido y una lámpara de redstone junto a la losa más alta. Si tiras de la palanca, la señal encenderá la lámpara.





ALARMA CONTRA INTRUSOS

DIFICULTAD:



⌚ 30 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL

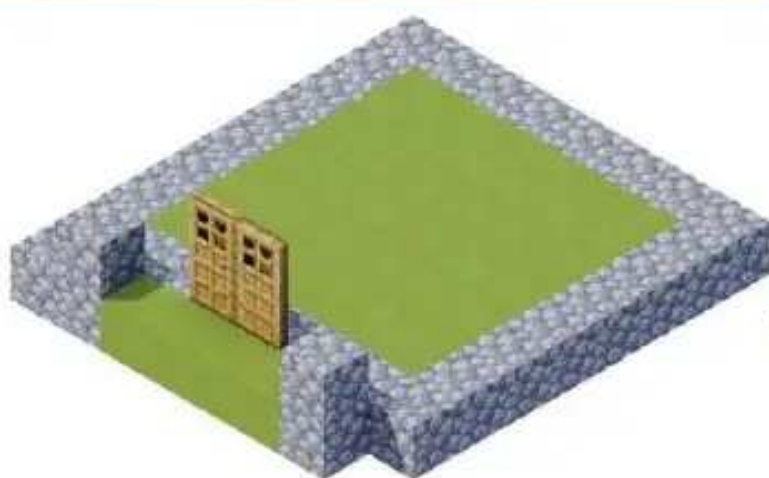


VISTA LATERAL



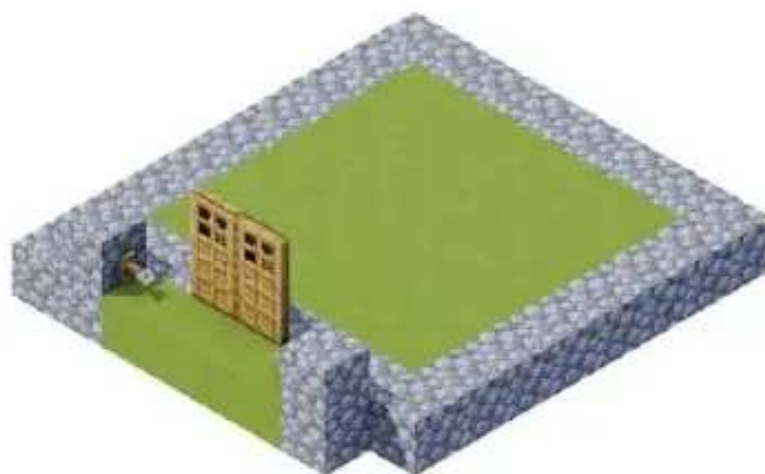
VISTA AÉREA

¿Y si usamos tus nuevos conocimientos sobre redstone para fabricar un dispositivo vertical? Esta alarma contra intrusos emplea las transmisiones tanto de escalera como de escalera de mano para avisarte de la llegada de invasores ¡e incluso intentará repelerlos!



1 Comienza con una simple base cuadrada con adoquines para los bordes. Añade 2 puertas y 2 columnas de adoquines a un bloque de distancia de las puertas.

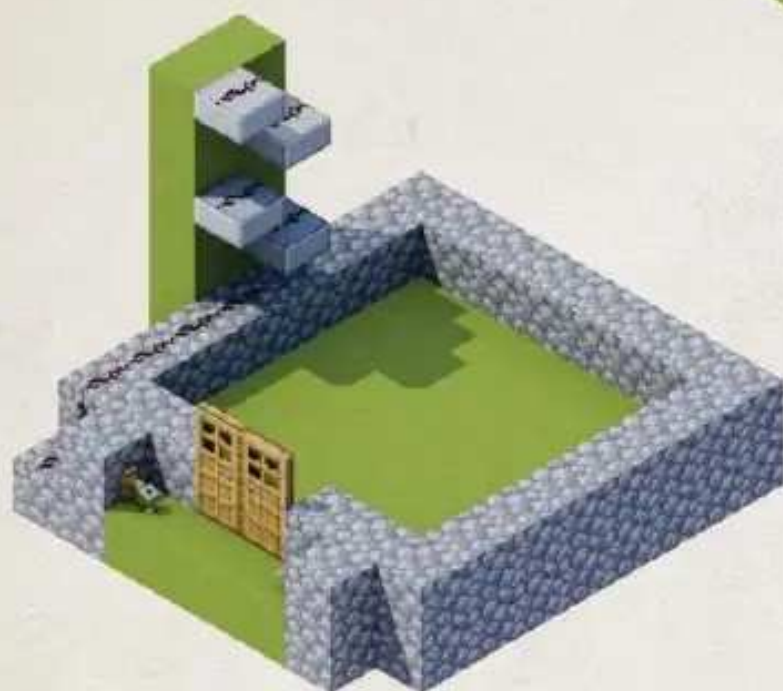
2 Añade cara a cara unos ganchos de cable trampa en los laterales de las columnas. Coloca un cable entre ellos.



3 Eleva el muro de la base con otro anillo de adoquines sobre el primero. Debería alcanzar la altura de las columnas y unirse a ellas, pero deja un hueco detrás de las 2 puertas.

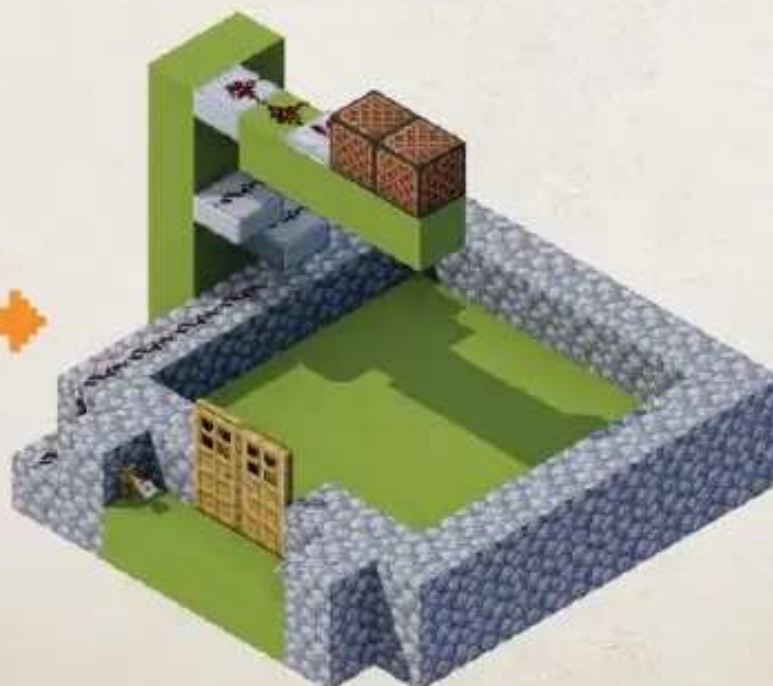
ALARMA INTRUSOS

4 Pon polvo de redstone a los adoquines tras el bloque de cable trampa izquierdo, hasta la mitad de la base.



5 Ahora, crearemos la escalera de mano. Construye una pared temporal; luego, añade unas losas con un patrón alterno hasta alcanzar la altura deseada. Añade polvo de redstone sobre cada losa.

6 Desde la parte superior de la escalera de mano, construye una hilera de 4 bloques sólidos hasta la mitad de tu edificio. Coloca polvo de redstone en el primero, un repetidor en el segundo y, para terminar, 2 bloques musicales sobre los 2 bloques finales.

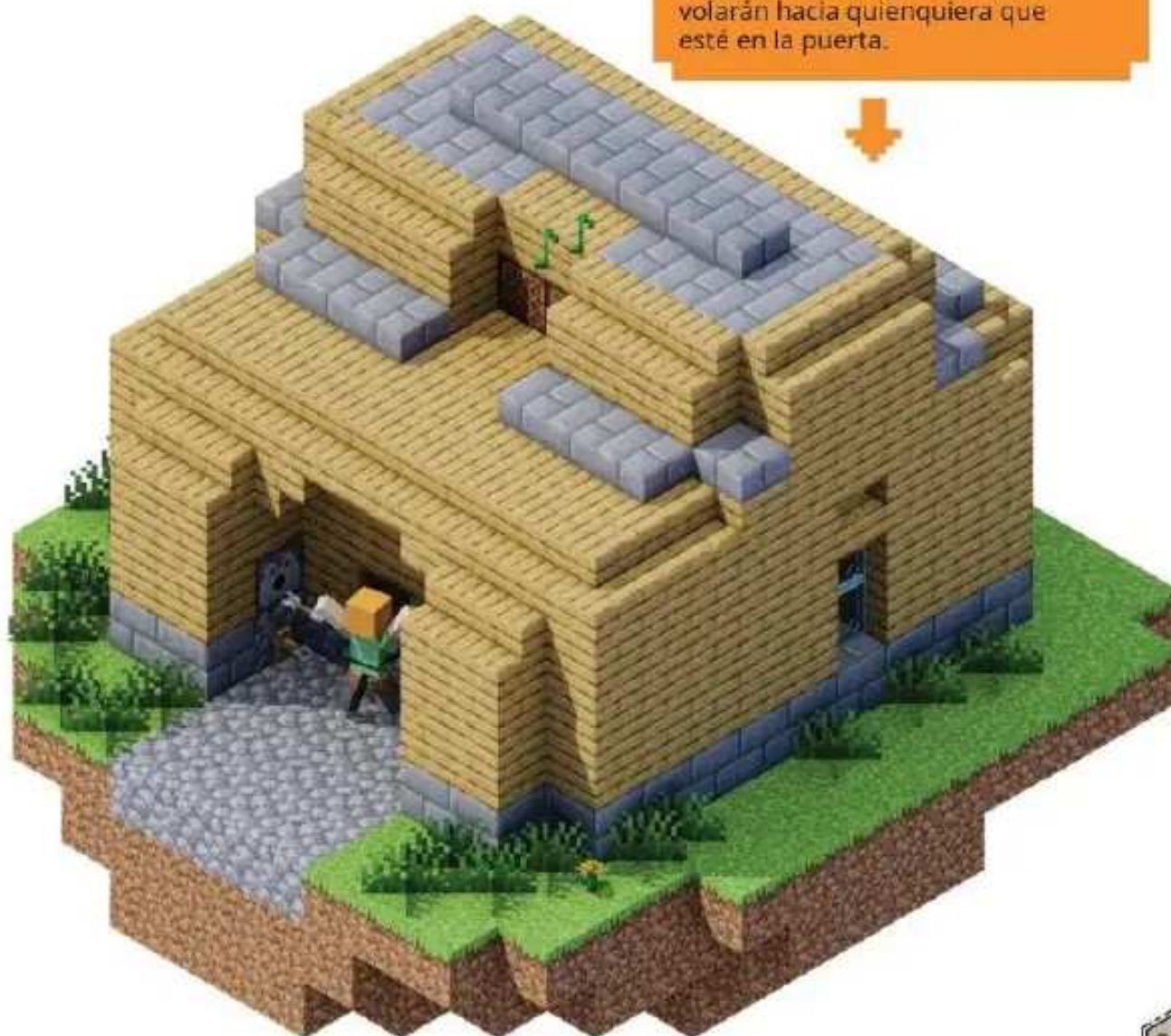


ALARMA INTRUSOS



7 Añade un armazón al edificio de tal manera que la escalera de mano de redstone y el mecanismo del techo queden ocultos. Luego, construye un intimidante pasaje abovedado que haga las veces de entrada.

8 Mete flechas en los dispensadores. Ahora, cuando alguien pise el cable trampa, la alarma saltará y las flechas volarán hacia quienquiera que esté en la puerta.



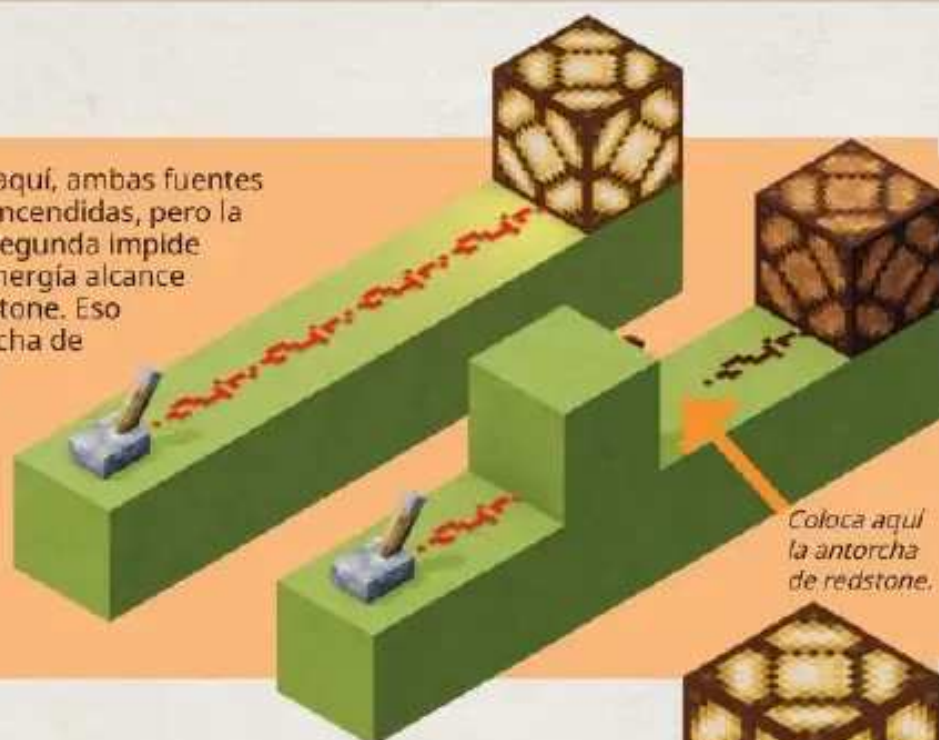


PUERTAS LÓGICAS

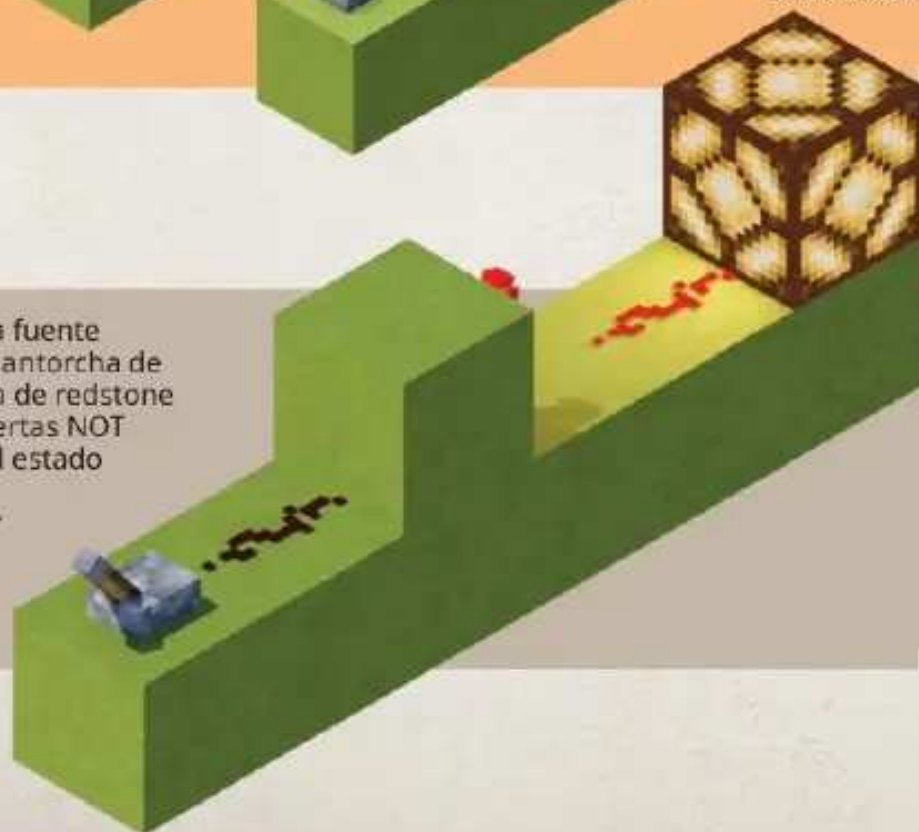
LA PUERTA NOT

La primera puerta lógica que vamos a ver se llama NOT. Un componente de redstone se activa cuando su fuente de energía está encendida, pero si se añade una puerta NOT entre la fuente y el componente, este último se activará cuando la fuente NO esté encendida.

Como puedes ver aquí, ambas fuentes de energía están encendidas, pero la puerta NOT de la segunda impide que la fuente de energía alcance la lámpara de redstone. Eso es porque la antorcha de redstone se apaga cuando recibe la señal y detiene el flujo de redstone. ¡Veamos qué pasa cuando apagamos la fuente!



¡Voi! Como ninguna fuente de energía apaga la antorcha de redstone, la lámpara de redstone se enciende. Las puertas NOT pueden hacer que el estado por defecto de un dispositivo sea estar activado cuando en realidad NO recibe una señal.

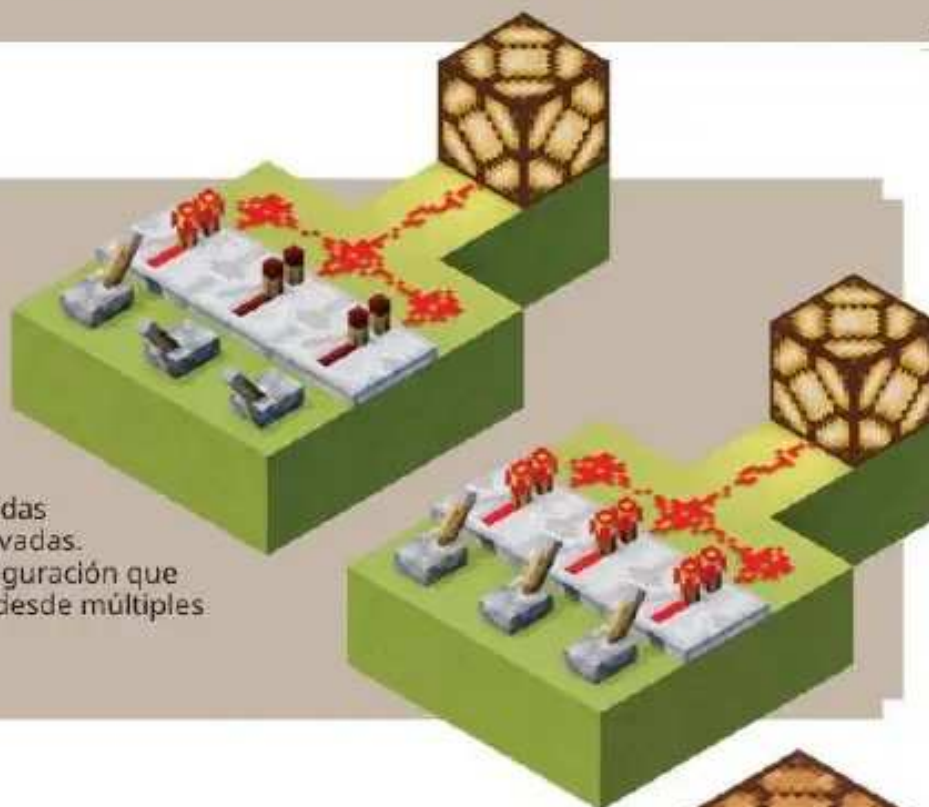


Hay circuitos que, además de enviar una señal vertical, controlan también SI una señal debería ser enviada. Las puertas lógicas se pueden colocar para distribuir una o más señales y proporcionar una salida cuando se cumplen ciertos criterios.

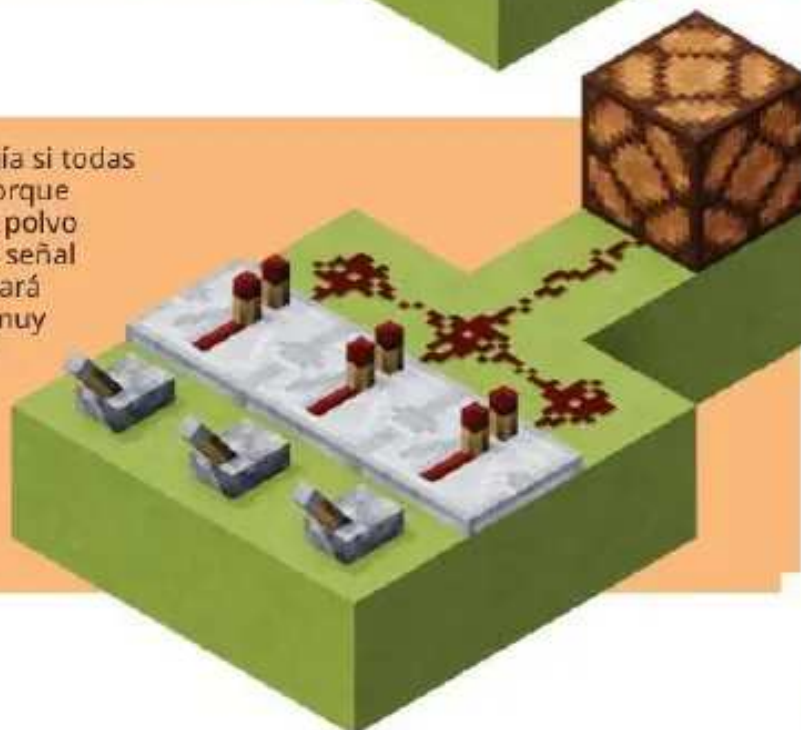
LA PUERTA OR

Una opción para que un mecanismo de redstone tenga muchas entradas es usar una puerta OR: la señal de redstone pasará cuando una de las entradas esté activa. En este ejemplo, 3 entradas distintas viajan a través de repetidores de redstone para aislar las señales.

En este ejemplo, si al menos una de las palancas se activa, el polvo de redstone permanecerá activo y encenderá la lámpara de redstone, que seguirá encendida mientras una, dos o todas las entradas estén activadas. Por tanto, es una configuración que puede ser controlada desde múltiples localizaciones.



La puerta OR no recibirá energía si todas las palancas están inactivas, porque ninguna corriente alcanzará el polvo de redstone, lo que apagará la señal y la lámpara de redstone quedará inactiva. Es una puerta lógica muy útil que puede formar la base de otras (como la puerta NOR de la página siguiente) o mantener varias entradas separadas mientras realiza la misma función.



PUERTAS

LA PUERTA NOR

Si combinas la puerta NOT y la OR, crearás una puerta lógica que solo transmitirá una señal cuando ninguna de las entradas esté activa. Si añadimos el mecanismo inversor de antorcha de la puerta NOT a la OR, crearás una puerta NOR.

Como puedes ver, ninguna entrada está activa, así que el inversor de antorcha (la puerta NOT) tendrá una antorcha de redstone activa que transmitirá la señal.

Recuerda poner una antorcha de redstone aquí.

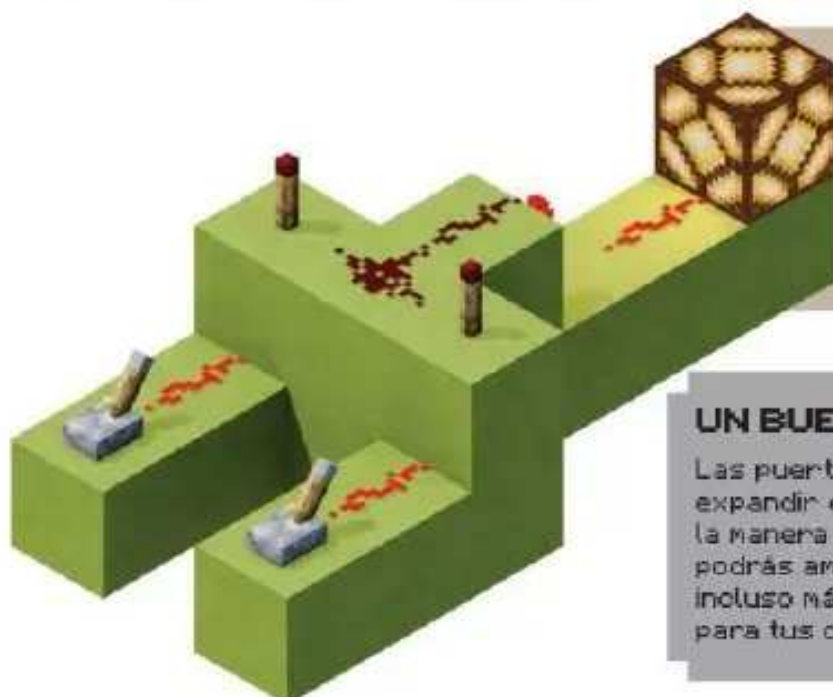
Si tiras de cualquiera de las palancas, se activará la señal. Cuando la puerta NOT recibe esta señal, la invierte y ya no envía energía a la lámpara de redstone.

LA PUERTA AND

La puerta AND transmitirá una señal solo cuando todos los componentes de entrada estén activos. Este ejemplo muestra una puerta AND con 2 fuentes de entrada que fluyen hasta las antorchas de redstone. Con ambas entradas inactivas, las antorchas seguirán encendidas, lo cual suministrará energía al polvo de redstone y mantendrá la última antorcha inactiva.



Para transmitir una señal a la lámpara, el polvo de redstone tiene que estar inactivo. Si activas una palanca, se apagará una antorcha, pero el polvo seguirá estando activo.



Con la segunda entrada inactiva, ambas antorchas quedarán inactivas junto al polvo de redstone, que transmite la señal a lo largo del circuito.

UN BUEN CONSEJO

Las puertas lógicas se pueden expandir con facilidad. Si entiendes la manera en que se pueden unir, podrás ampliarlas para dotarlas de incluso más entradas o combinarlas para tus dispositivos.



GALERÍA DE TIRO

DIFICULTAD:



⌚ 35 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL

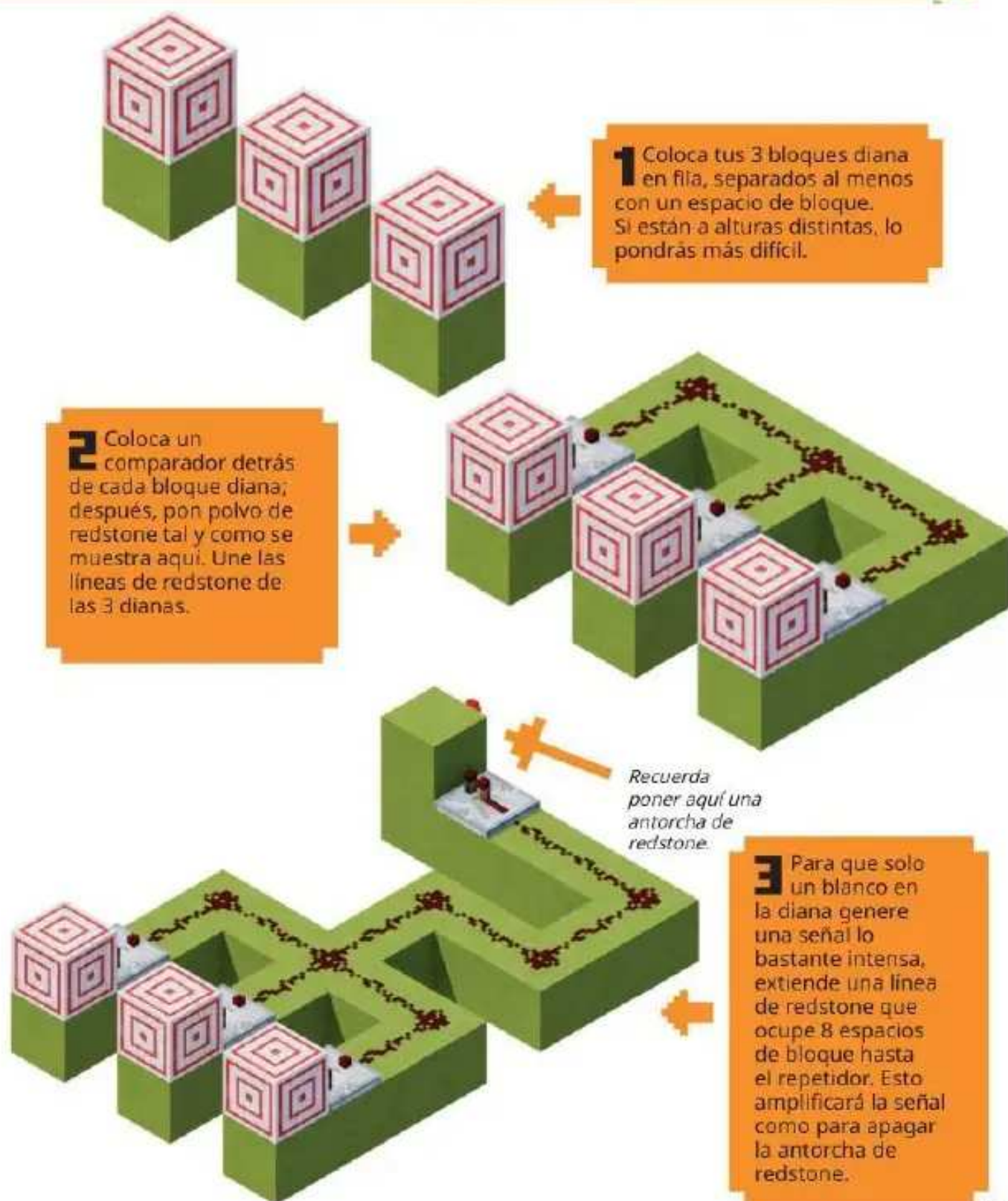


VISTA LATERAL



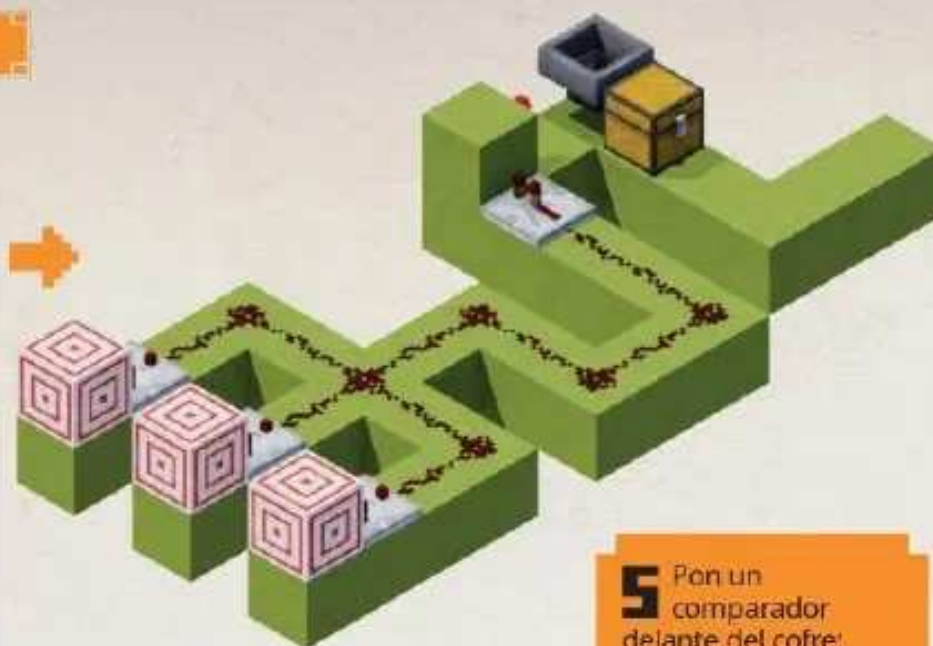
VISTA AÉREA

Vamos a usar una puerta NOR para poner a prueba tu puntería con el tiro con arco. Esta construcción usa una puerta NOR, gracias a la cual, si aciertas en las dianas de los 3 blancos, se lanzarán unos fuegos artificiales.

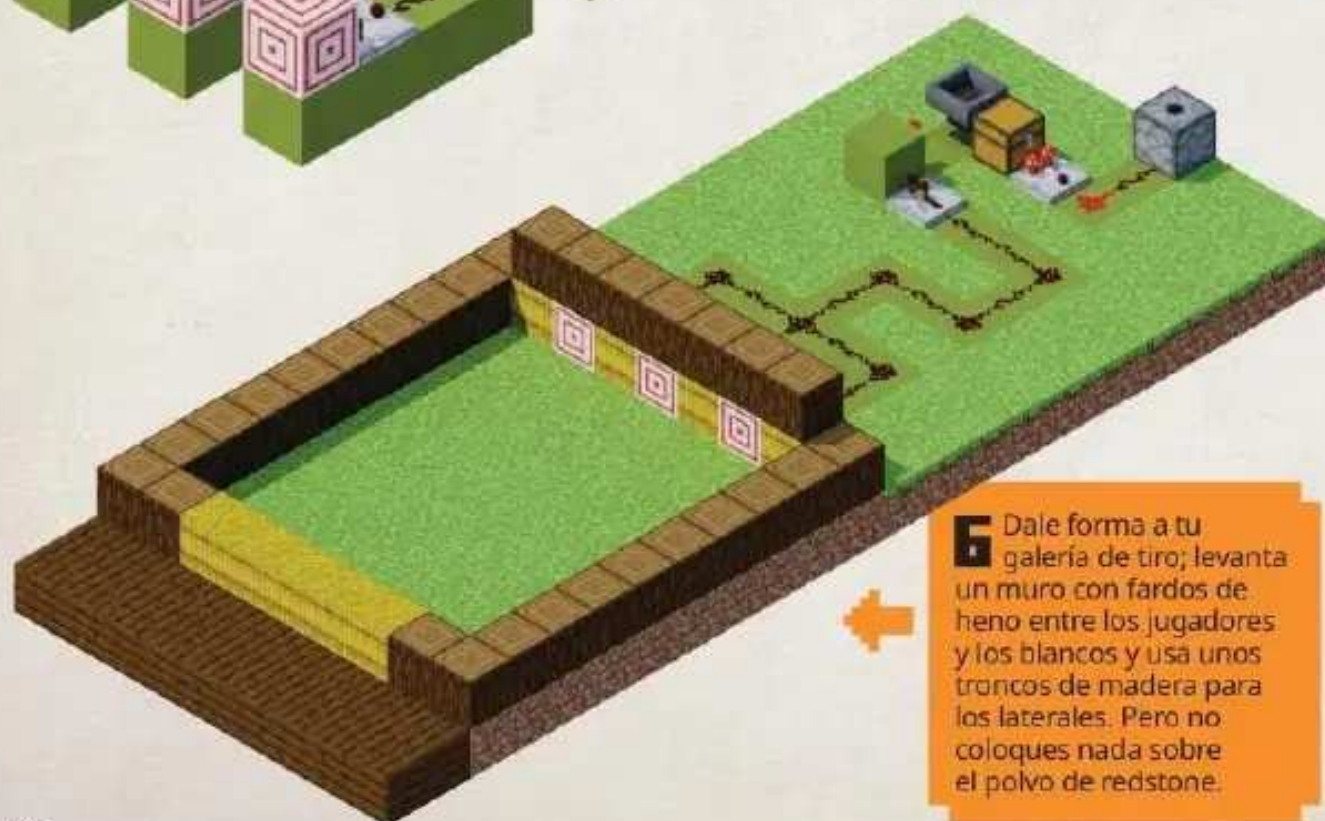


GALERÍA DE TIRO

4 Tras la antorcha, coloca un embudo con un cofre al lado. La antorcha se invertirá si aciertas en la diana, y el embudo alimentará el cofre por un tick. El cofre necesita 124 bloques para activarse, así que llénalo antes con 121 bloques; así, si aciertas en 3 dianas, ¡tendrás fuegos artificiales!

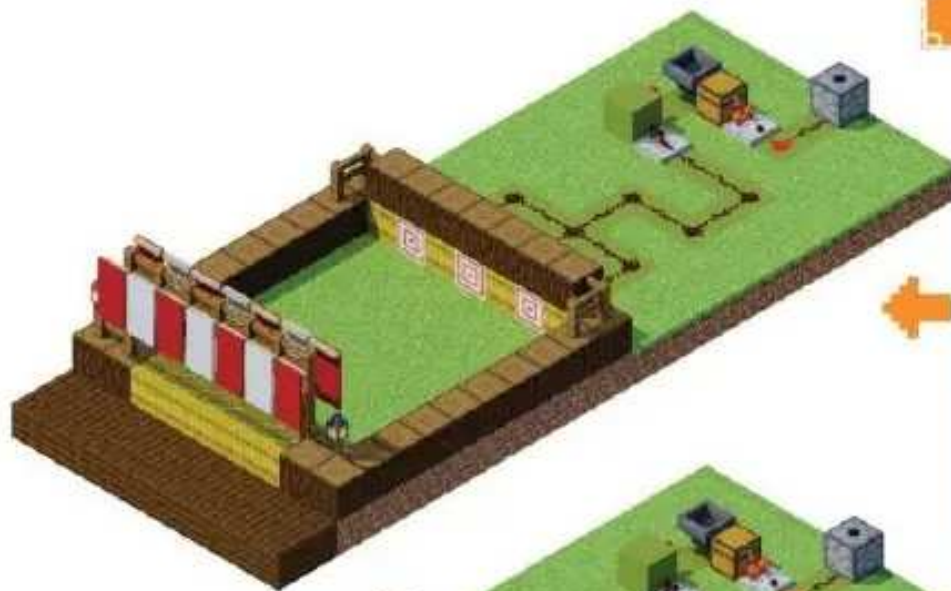


5 Pon un comparador delante del cofre: enviará una señal cuando hayas acertado en suficientes dianas como para llenarlo. Echa polvo de redstone por encima de 2 bloques y coloca un dispensador al final con la salida mirando hacia arriba. Llévalo de fuegos artificiales.



6 Dale forma a tu galería de tiro; levanta un muro con fardos de heno entre los jugadores y los blancos y usa unos troncos de madera para los laterales. Pero no coloques nada sobre el polvo de redstone.

GALERÍA DE TIRO

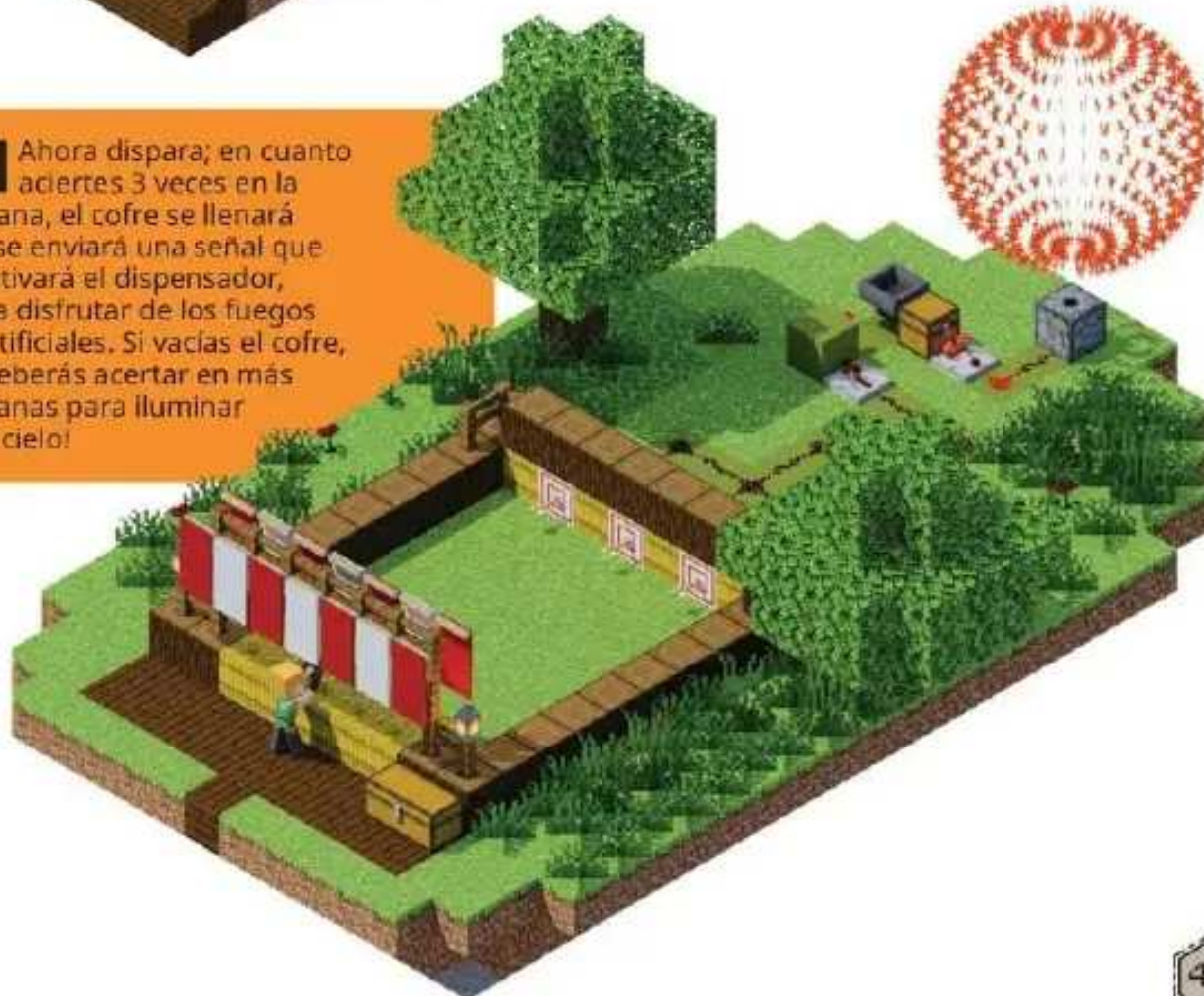


7 Usa unas vallas para añadir un marco a la parte frontal de la galería y crea así una ventana de 4 bloques de alto desde la que tirar. Cuelga unos estandartes blancos y rojos de la parte superior.



8 Con un cofre en la parte frontal de la caseta de feria lleno de arcos y flechas, los jugadores podrán coger las herramientas que necesiten.

9 Ahora dispara; en cuanto aciertes 3 veces en la diana, el cofre se llenará y se enviará una señal que activará el dispensador, y a disfrutar de los fuegos artificiales. Si vacías el cofre, ¡deberás acertar en más dianas para iluminar el cielo!

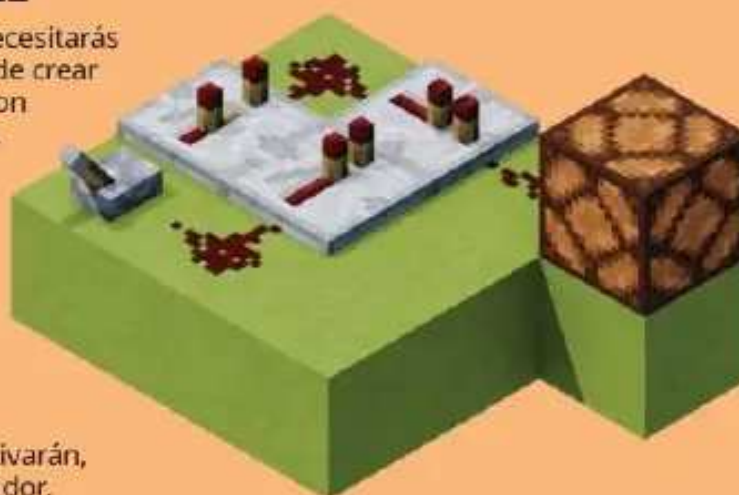




CIRCUITOS DE PULSOS

EL GENERADOR DE PULSOS

Para crear una señal de pulso, necesitarás 1 generador. La forma más fácil de crear uno es combinar 3 repetidores con una palanca y polvo de redstone. Cuando la palanca se active, suministrará energía a los 2 primeros repetidores. El primero (ajustado a 2 ticks de redstone) transmitirá su señal al polvo de redstone, mientras que el otro bloqueará el tercer repetidor. Ahora bien, cuando desactives la palanca, los 2 primeros repetidores se desactivarán, eso desbloqueará el tercer repetidor, iluminando brevemente la lámpara.



EL EXTENSOR DE PULSOS

Puedes interactuar con el último repetidor del generador para incrementar la duración del pulso hasta 4 ticks de redstone, pero si quieres crear una señal más larga, añade un extensor a tu señal.

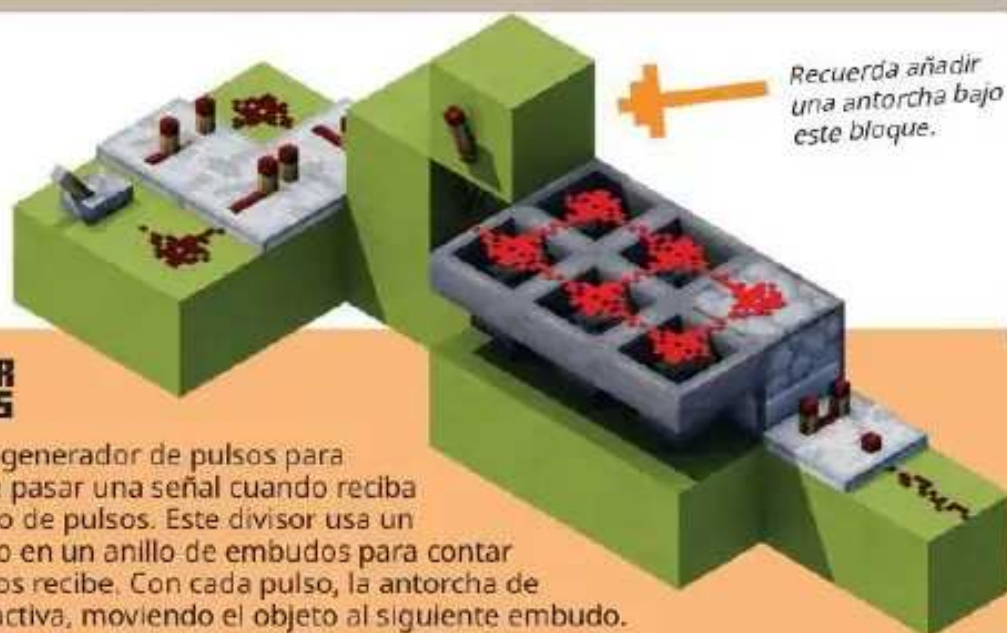
Una forma fácil de hacer esto es colocar más repetidores entre los bloques sólidos, junto a una línea de polvo de redstone. Cada repetidor incrementa el pulso en 4 ticks de redstone extra. Debería conectarse directamente al tercer repetidor del generador.

En Minecraft, hay diversos objetos de redstone que generan un pulso; sin embargo, los circuitos de pulsos crean la misma explosión de señal de redstone, pero con un mayor control sobre su comportamiento. Veamos cómo se crea un circuito de pulsos y cómo se adapta también su señal.



EL LIMITADOR DE PULSOS

Si tu pulso recibe energía durante demasiado tiempo, puedes usar un limitador para reducir su duración. Empieza conectando el generador a un limitador, compuesto de un pistón y bloques sólidos. Cuando el pulso alcance el bloque más alto, proporcionará energía al repetidor durante un solo tick, también al pistón que está debajo, eso impedirá que el resto del pulso vaya a alguna parte.



EL DIVISOR DE PULSOS

Añádelo a tu generador de pulsos para que solo deje pasar una señal cuando reciba cierto número de pulsos. Este divisor usa un objeto metido en un anillo de embudos para contar cuántos pulsos recibe. Con cada pulso, la antorcha de redstone se activa, moviendo el objeto al siguiente embudo. Cuando alcance el soltador, la salida se encenderá. Se necesitan 6 pulsos para encender la salida de este divisor.

¿SABÍAS QUE...?

Minecraft funciona siguiendo un proceso cíclico, un bucle llamado tick. Los ticks de redstone están compuestos por 2 ticks de juego, lo que equivale a 0,1 segundos. El generador crea un pulso que dura 1 tick de redstone, así que atravesará cada bloque en 0,1 segundos. Los extensores y limitadores incrementan y reducen la duración de un pulso.



ESCALERA OCULTA

DIFICULTAD:



⌚ 70 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



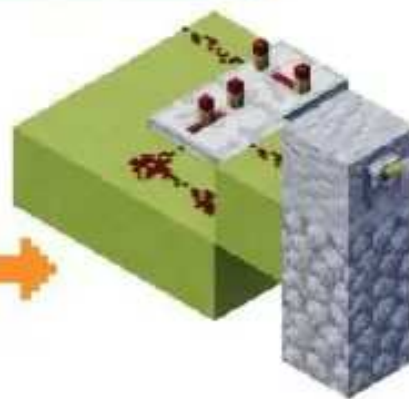
VISTA AÉREA

Los circuitos de pulsos son geniales para cambiar algo en Minecraft durante un breve espacio de tiempo y luego revertirlo. Por ejemplo, esconder una escalera en tu base y proteger plantas ocultas. Sigue estos pasos para construir en tu base un muro con una escalera secreta.

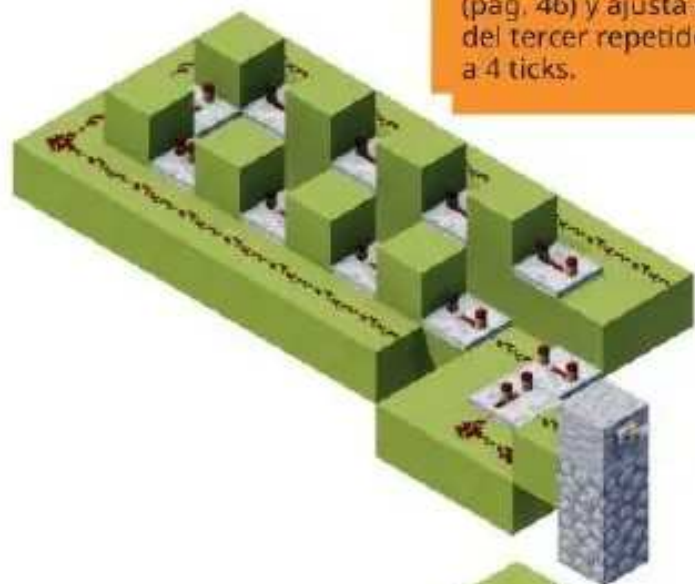


1 Con el bloque sólido que más te guste, construye la estructura de una base sencilla, con 2 plantas y 3 muros sólidos. Deja el cuarto muro abierto para la escalera oculta.

2 Apila 3 bloques sólidos donde tu cuarto muro y añade una palanca que dé al interior. Construye un generador de pulsos (pág. 46) y ajusta el retardo del tercer repetidor a 4 ticks.



3 Como querrás que la escalera aparezca por más de medio segundo, tendrás que construir un extensor de pulsos al final del generador. Aumenta el número de combos de repetidor/bloque sólido hasta alcanzar la duración deseada. Como este cuenta con 9 repetidores adicionales, la escalera aparecerá durante 4 segundos en total.

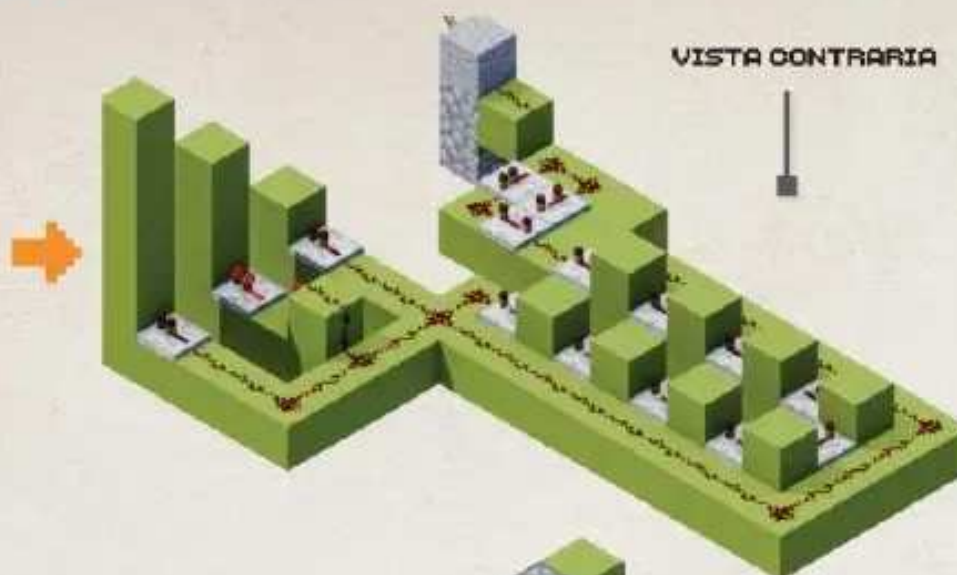


4 Separa el redstone de la parte final del extensor en 3 hileras distintas y extiéndelas hasta el interior de un espacio de bloque en el lateral de tu base sin muro.

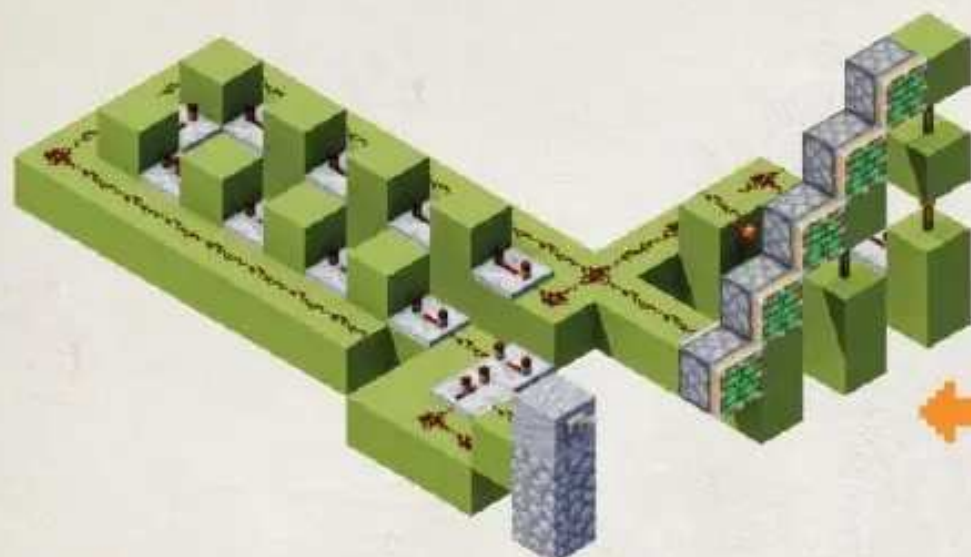


ESCALERA OCULTA

5 Añade 3 pilares a un bloque de distancia de donde estará tu muro. Cada pilar debe ser 2 bloques más alto que el anterior; será la base para la escalera.



VISTA CONTRARIA



6 Pon un pistón adhesivo en la parte superior de cada pilar con la cara hacia el interior, y otro en el lado izquierdo del bloque superior de cada pilar con la misma dirección. En el pilar mediano y el alto, sustituye los bloques por antorchas.

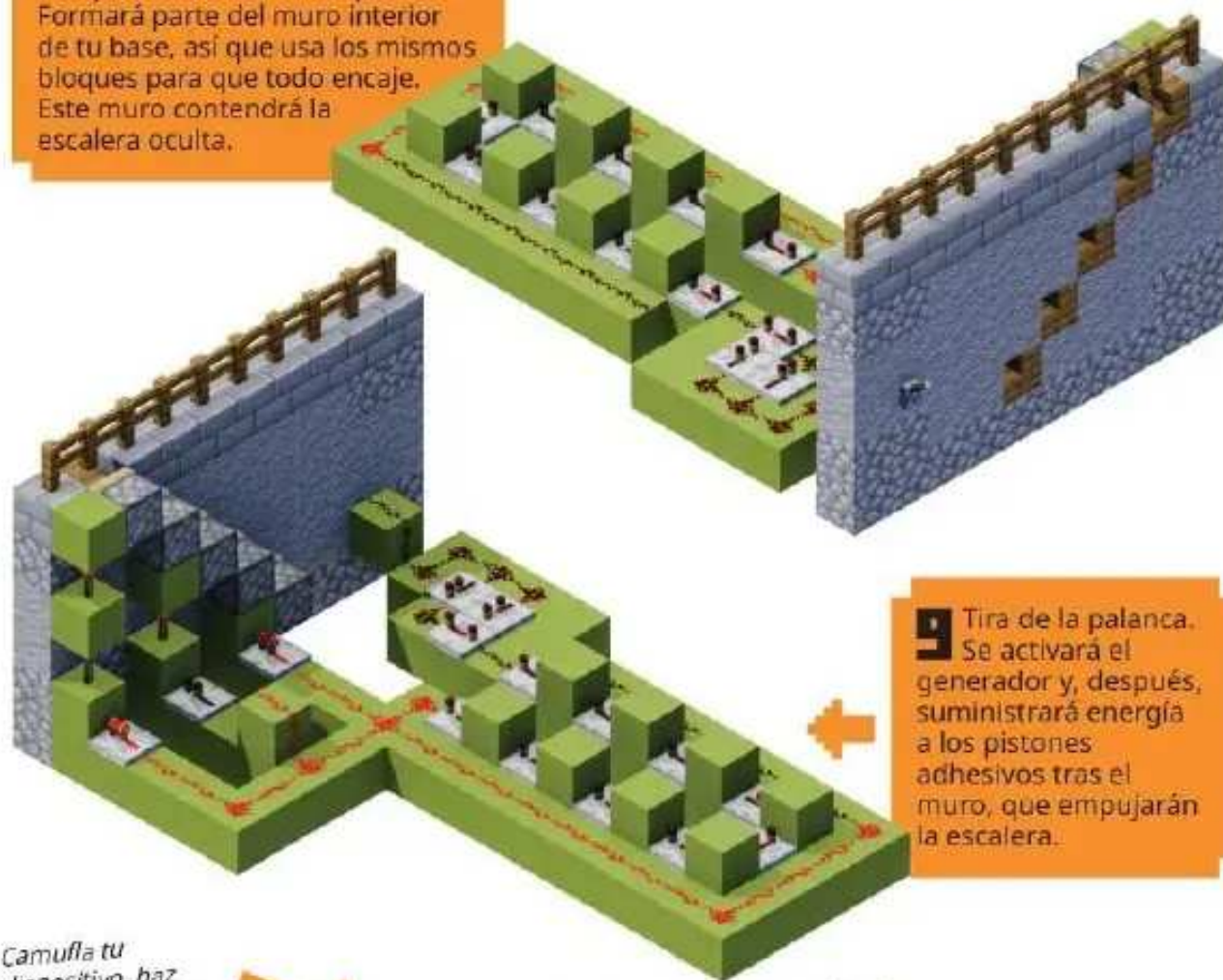
7 Añade bloques de escalera cuya cara dé al pistón adhesivo, para que conformen una escalera. Si has colocado los pistones adhesivos bien, deberías ser capaz de subir ya por ella.



Los bloques de escalera serán visibles en tu muro cuando se esté construyendo, pero puedes escoger escaleras que se confundan con el entorno.

ESCALERA OCULTA

8 Vuelve a la torre con palanca que construiste en el paso 2. Formará parte del muro interior de tu base, así que usa los mismos bloques para que todo encaje. Este muro contendrá la escalera oculta.



9 Tira de la palanca. Se activará el generador y, después, suministrará energía a los pistones adhesivos tras el muro, que empujarán la escalera.

Camufla tu dispositivo, haz que parezca parte de tu base.



10 Ahora la escalera aparecerá durante 4 segundos y luego se retraerá. ¡Tus plantas secretas permanecerán ocultas ante los molestos intrusos!



CIRCUITOS DE RELOJ



EL RELOJ ANTORCHA

Se usan antorchas de redstone pegadas a bloques sólidos y unidas con polvo de redstone. Cada uno de estos combos antorcha/bloque es una puerta NOT que se apaga cuando recibe una señal por detrás. Necesitas un número impar de antorchas en un reloj antorcha; si no, la señal se volverá estable.

EL RELOJ REPETIDOR

Crea un circuito de reloj mucho más rápido con repetidores. Primero, coloca 2 repetidores, uno al lado del otro; las caras, en direcciones opuestas. Luego, añade polvo de redstone delante y detrás de cada uno. Ahora, necesitarás una fuente de energía temporal. Coloca una antorcha de redstone junto al polvo y destrúyela para iniciar el reloj. Debes ser rápido: si la señal dura más de 1, no se generará un bucle.



En vez de usar un solo pulso para activar tu dispositivo de redstone, quizá necesites una señal regular. Los circuitos de reloj son básicamente bucles de señales que pueden activar repetidamente los componentes de redstone. Veamos formas en que podemos fabricarlos.

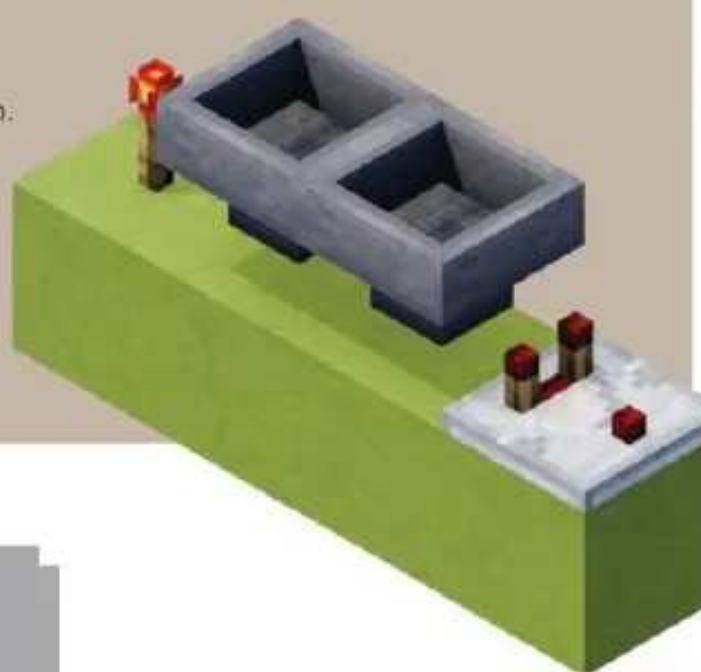


EL RELOJ REPETIDOR DE ANTORCHA

Al combinar antorchas y repetidores, obtendrás algo que estará entre medio de los dos ejemplos previos. Para fabricar uno, coloca simplemente unos repetidores uno al lado del otro y en direcciones opuestas; luego, coloca un bloque sólido delante de uno de ellos, con una antorcha cuya cara dé a un lado para suministrar energía por detrás al segundo repetidor. ¡Añade 3 piezas de polvo de redstone al otro lado de los repetidores y ya está!

EL RELOJ DE EMBUDO

Es el circuito de reloj más compacto. Coloca 2 embudos adyacentes, cuyos tubos de salida queden uno frente al otro, y luego suelta un objeto dentro. Añade un comparador cuya cara no dé a un embudo. Necesita que una fuente de energía lo active brevemente, así que añade y destruye una antorcha junto a un embudo. El objeto pasará de un embudo a otro, y el comparador emitirá una señal regularmente cuando lo detecte.



CONSEJO IMPORTANTE

Cuando un reloj de embudo está activado, si añades un comparador junto al otro embudo, crearás 2 relojes a partir de la misma fuente.



HILERA DE ARTILLERÍA

DIFICULTAD:



⌚ 60 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL

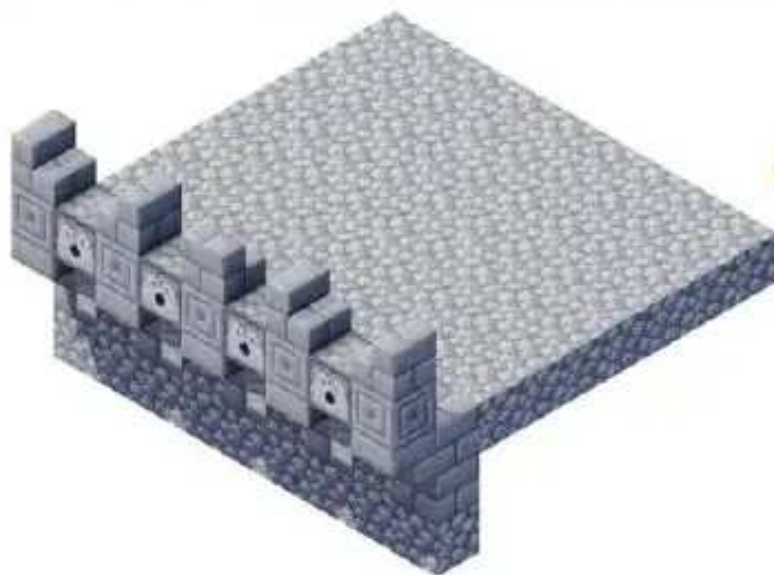


VISTA LATERAL



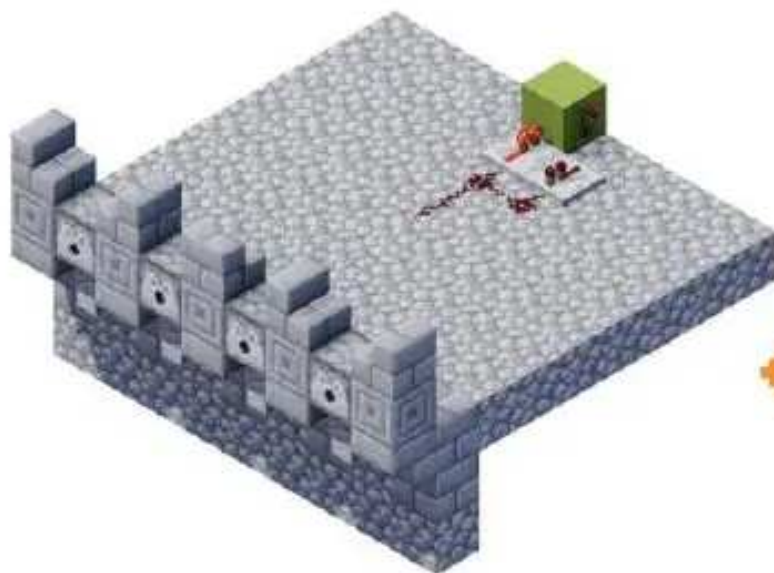
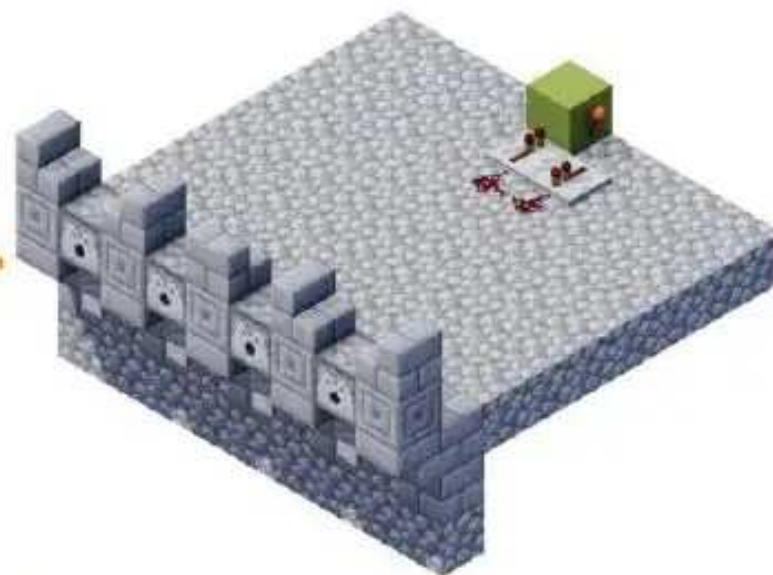
VISTA AÉREA

Los circuitos de reloj son geniales para activar repetidamente los mecanismos de redstone. Esta hilera de cañones lanzará una flecha cada vez que reciba la señal de redstone con regularidad. Una gran forma de mantener a los invasores a raya.



1 En esta ocasión, vamos a añadirla a la parte superior de un castillo. Primero, coloca algunos dispensadores entre las almenas a un bloque de distancia, al menos.

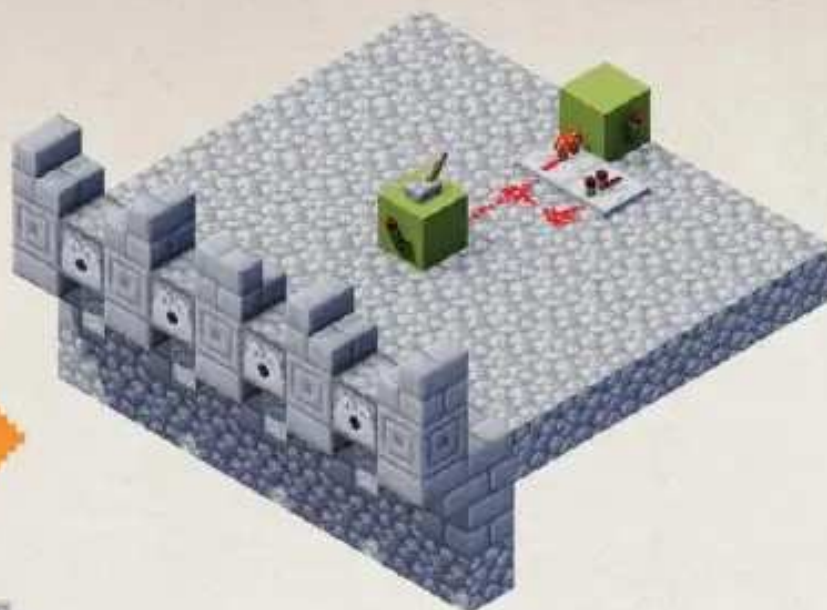
2 Ahora vamos a usar el reloj repetidor de antorcha que ya hemos visto. Constrúyelo a unos 5 bloques de distancia de las almenas. Da igual hacia dónde dé su cara, debería activarse.



3 Traza una línea con polvo de redstone desde uno de los repetidores hacia tus dispensadores. La señal también debería fluir.

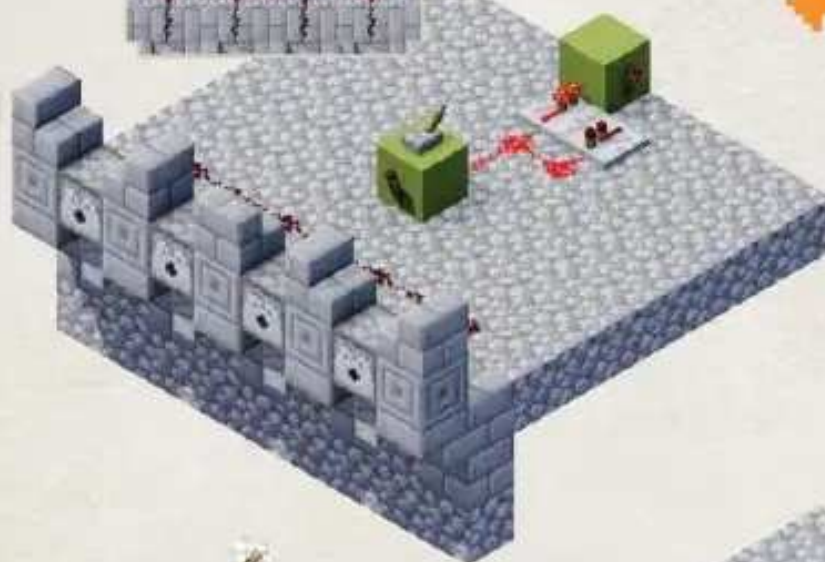
ARTILLERÍA

4 Ahora añadiremos un disyuntor entre el circuito y los dispensadores; si no, te quedarás sin flechas antes de que lleguen los invasores. Pon una puerta NOT de inversor de antorcha al final del polvo de redstone y coloca una palanca encima.

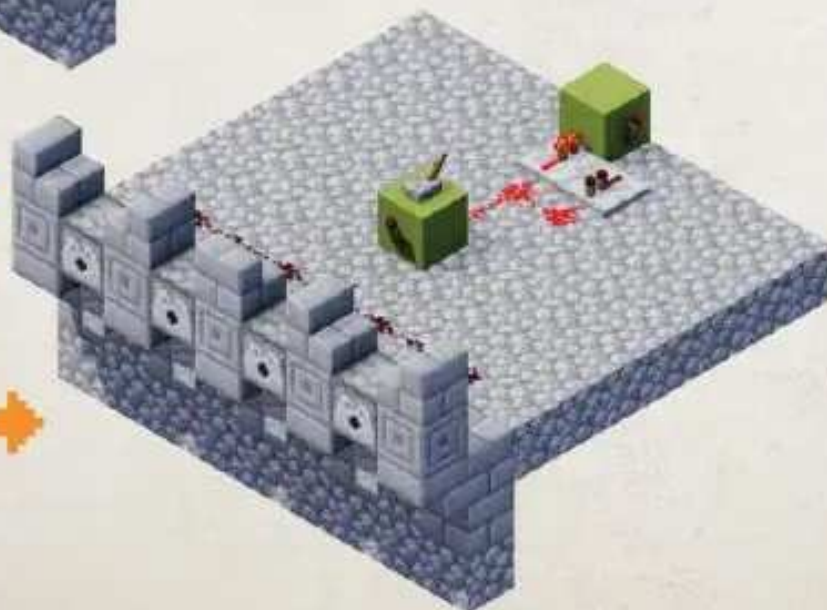


VISTA AÉREA

5 Extiende más redstone delante del inversor de antorcha y luego bifúrcalo para que llegue a cada uno de los dispensadores. La puerta NOT debería impedir que la señal alcance a los dispensadores. Si no es así, dale a la palanca.



6 Llena los dispensadores de flechas. Añade muchos montones de 64 flechas para no tener que rellenarlos a menudo.



ARTILLERÍA

7 Ahora cubre el circuito de reloj con bloques sólidos para protegerlo. La obsidiana es una buena elección, por su dureza y gran resistencia explosiva. No obstante, no cubras tu puerta NOT: necesitarás acceder a su palanca.



8 Tira de la palanca. La señal fluirá a través del inversor de antorcha y activará los dispensadores. Las flechas saldrán de cada dispensador a la vez.



9 El circuito de reloj funciona constantemente, pero puedes usar la palanca para que los dispensadores reciban la señal cuando los atacantes aparezcan. Une los circuitos de reloj a unas puertas de valla para ocultar tus armas cuando no se usen.

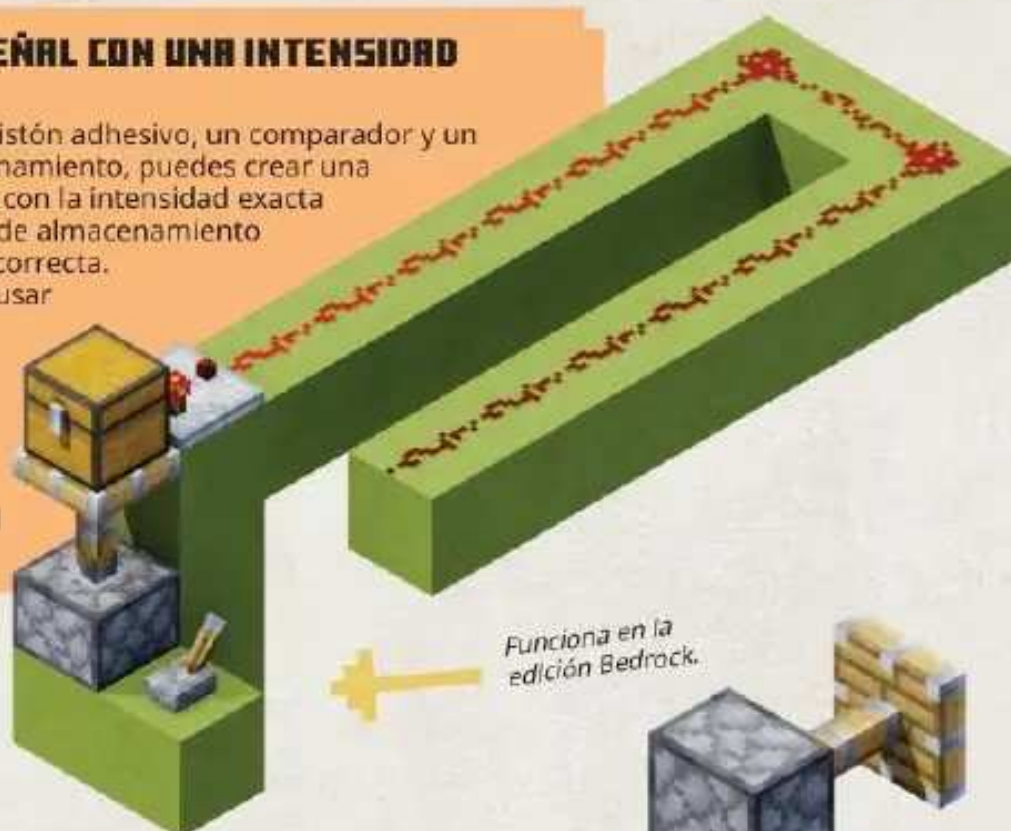




CONSEJOS SOBRE REDSTONE

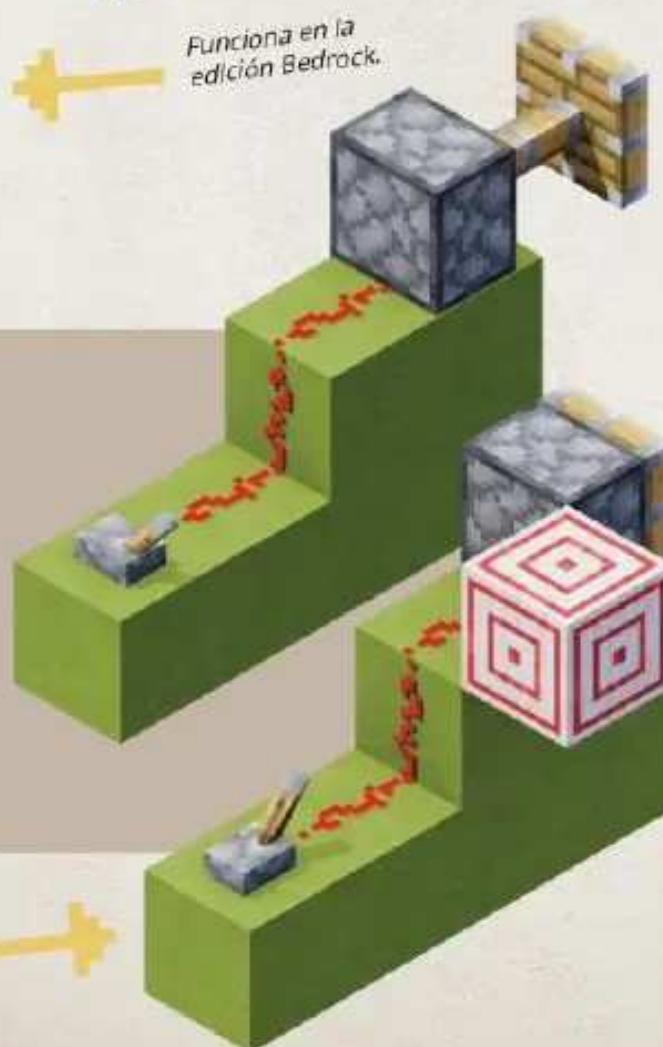
OBTÉN UNA SEÑAL CON UNA INTENSIDAD PRECISA

Combinando un pistón adhesivo, un comparador y un bloque de almacenamiento, puedes crear una fuente de energía con la intensidad exacta al llenar el objeto de almacenamiento hasta la cantidad correcta. Después, puedes usar un botón para extender el objeto de almacenamiento hasta el comparador y producir esa señal perfecta.



REDIRIGE LA SEÑAL

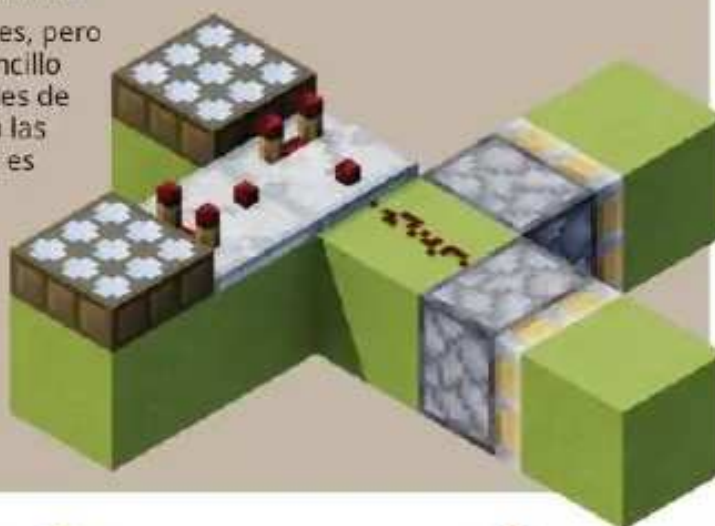
Para que tu señal de redstone deje de dar energía a los bloques que atraviesa cuando se eleva verticalmente, coloca objetos que redirijan la señal. Normalmente, tu cable continuará más allá del bloque irrelevante, pero si está al final de un circuito, por ejemplo, puedes colocar un bloque diana más allá del bloque que quieres saltarte para luego alejar el redstone. El bloque diana atrae el redstone, pero no tiene ninguna función cuando recibe energía.



Ahora que conoces los circuitos básicos, estás más cerca de ser un ingeniero legendario. Para consolidar tu puesto en el salón de la fama del redstone, aquí tienes unos consejos de experto antes de ver las construcciones finales.

USA EL REDSTONE INALÁMBRICO

Rara vez se usa el redstone sin cables, pero no es imposible. El ejemplo más sencillo es un sensor sculk, que emite señales de redstone cuando se activa gracias a las vibraciones cercanas. Otra solución es utilizar 2 detectores de luz diurna y comparar sus señales. Es posible usar un bloque pegado a un pistón para bloquear la luz diurna y transmitir una señal sin usar cables. Como no puede haber otros bloques por medio, tiene que ser de día y debe hacer buen tiempo.



SUSTITUCIÓN

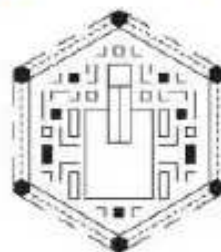
Ya hemos visto muchos circuitos, pero acostúmbrate a jugar con ellos para poder crear un equipo útil. Una forma obvia de crear un circuito reloj es usar unos railes propulsados a los que se dote de energía intermitentemente y un rail detector, que emitirá una señal cada vez que una vagoneta pase por encima. No es una construcción muy compacta, pero es fácil de construir.



CONSEJO IMPORTANTE

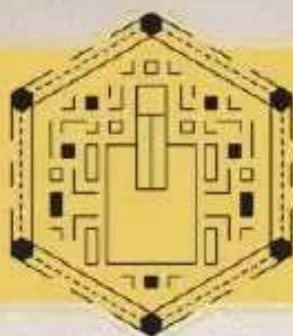
Cambia de fuentes de energía, manipula bloques y las salidas para ver cómo desarrollar tus propios edificios de redstone.





TALLER DE REDSTONE

A estas alturas, ya te haces una idea de lo que se puede hacer con el redstone, pero esto es solo el comienzo. En esta sección, uniremos componentes, comportamientos y circuitos para crear unos dispositivos que te ayudarán a minar, repeler invasores y salvaguardar tus tesoros.



TRAMPA DE LAVA

DIFICULTAD:



⌚ 60 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



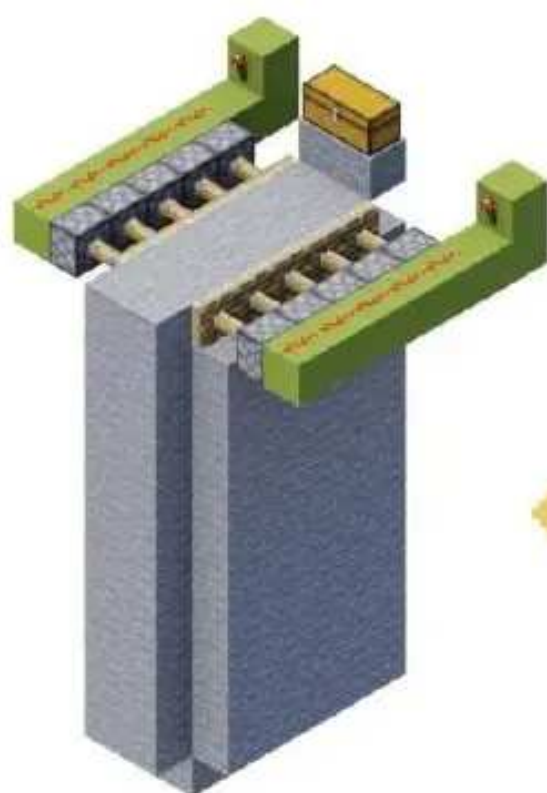
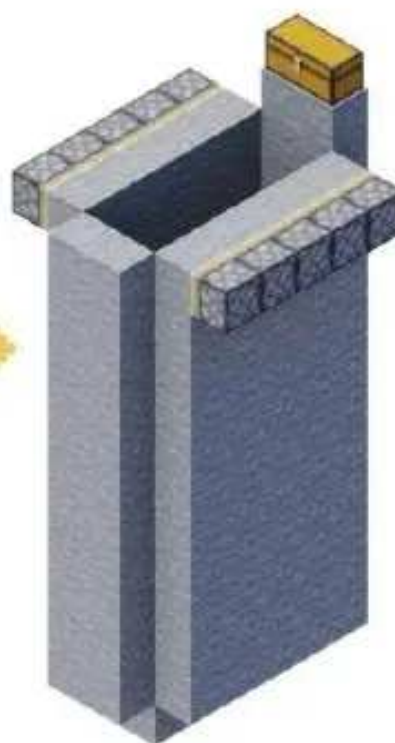
VISTA AÉREA

Si la lava no acaba contigo, lo hará la caída. Esta trampa doble usa un circuito de pulsos y un redstone vertical para que el suelo se abra y a la vez se vierta la lava sobre unos ladrillos desprevénidos que caerán en picado por un foso.



1 Cava una zanja de al menos 2x5 bloques de ancho y 10 bloques de profundidad. Pon 2 cofres trampa sobre los nuevos bloques sólidos en un borde de la zanja; el muro de la construcción estará tras el cofre trampa.

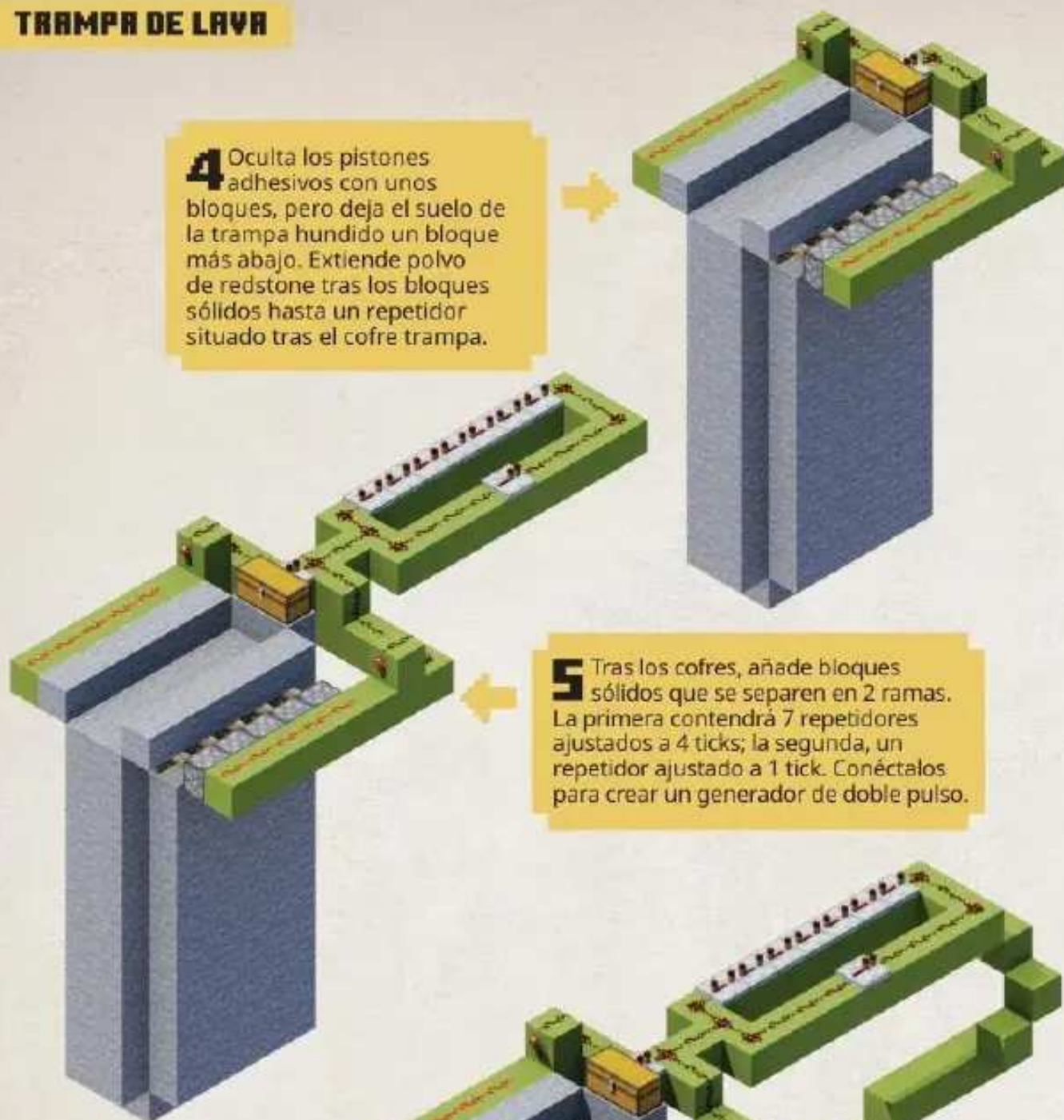
2 Coloca 2 hileras de pistones adhesivos, una frente a otra, delante del cofre trampa.



3 Coloca un bloque sólido un espacio detrás de cada uno de los pistones adhesivos y extiende polvo de redstone en la parte superior. Al final de estas nuevas hileras, añade un bloque un espacio más alto, alineado con el cofre, a una distancia de 2 bloques. Coloca una antorcha sobre ellos.

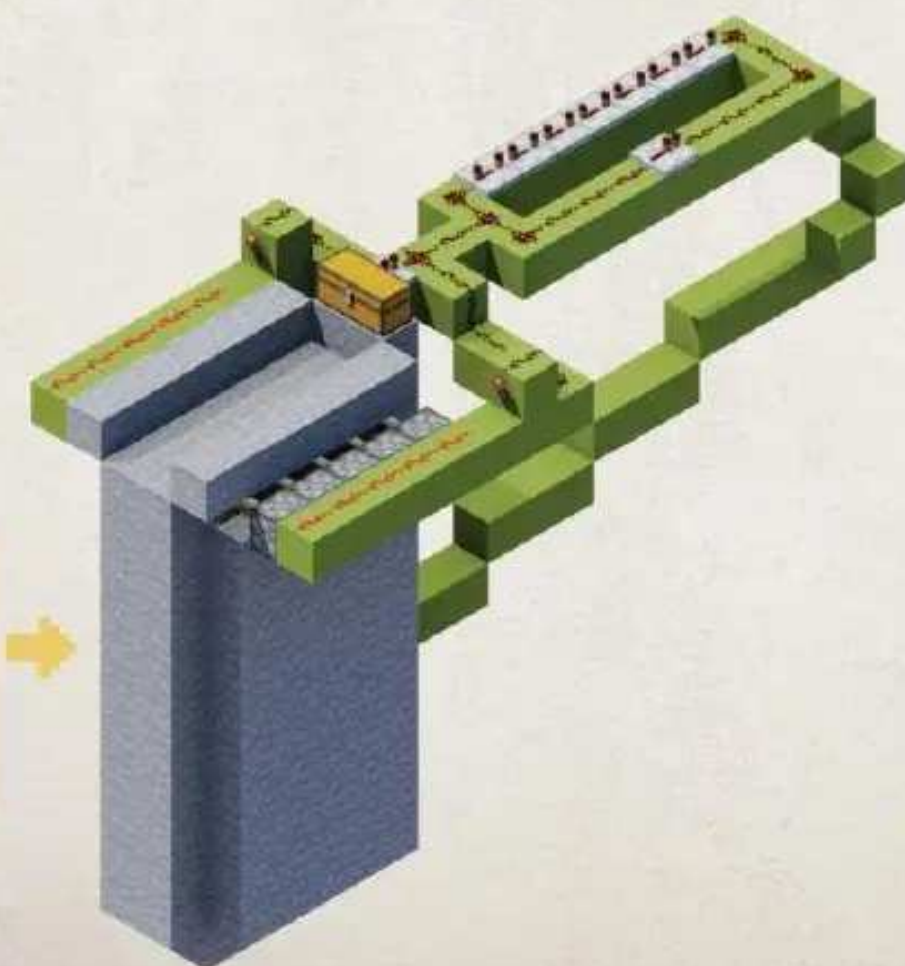
TRAMPA DE LAVA

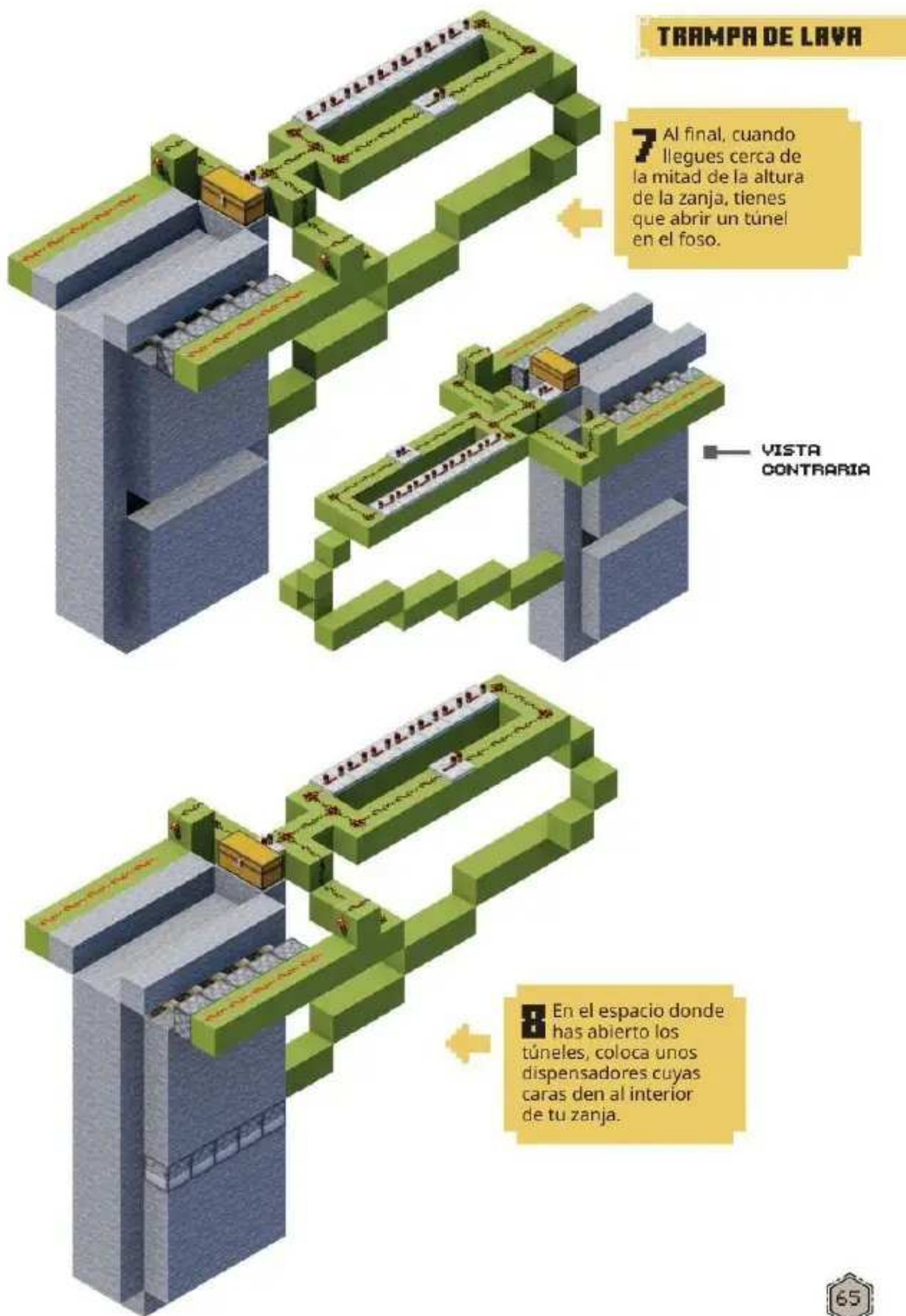
4 Oculta los pistones adhesivos con unos bloques, pero deja el suelo de la trampa hundido un bloque más abajo. Extiende polvo de redstone tras los bloques sólidos hasta un repetidor situado tras el cofre trampa.



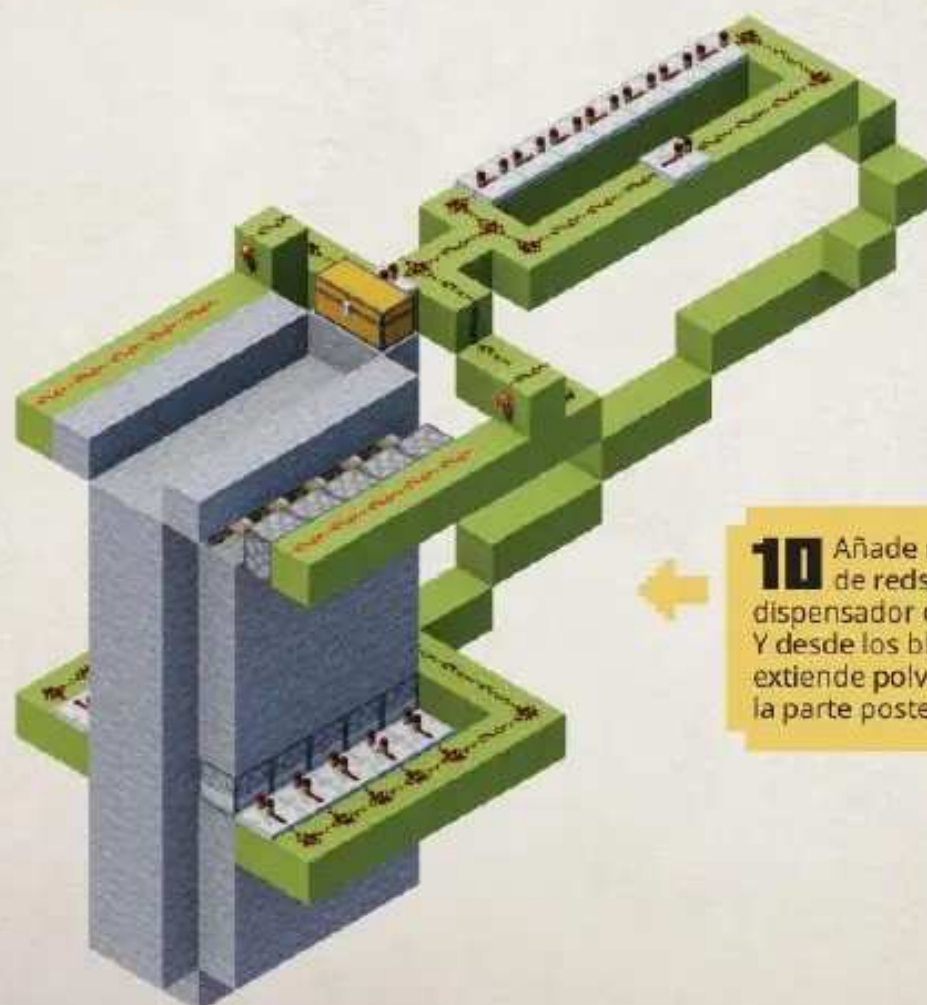
5 Tras los cofres, añade bloques sólidos que se separen en 2 ramas. La primera contendrá 7 repetidores ajustados a 4 ticks; la segunda, un repetidor ajustado a 1 tick. Conéctalos para crear un generador de doble pulso.

6 Desde la parte posterior de las ramas, cava una escalera que vaya bajando de manera gradual hasta la parte de atrás de la zanja.



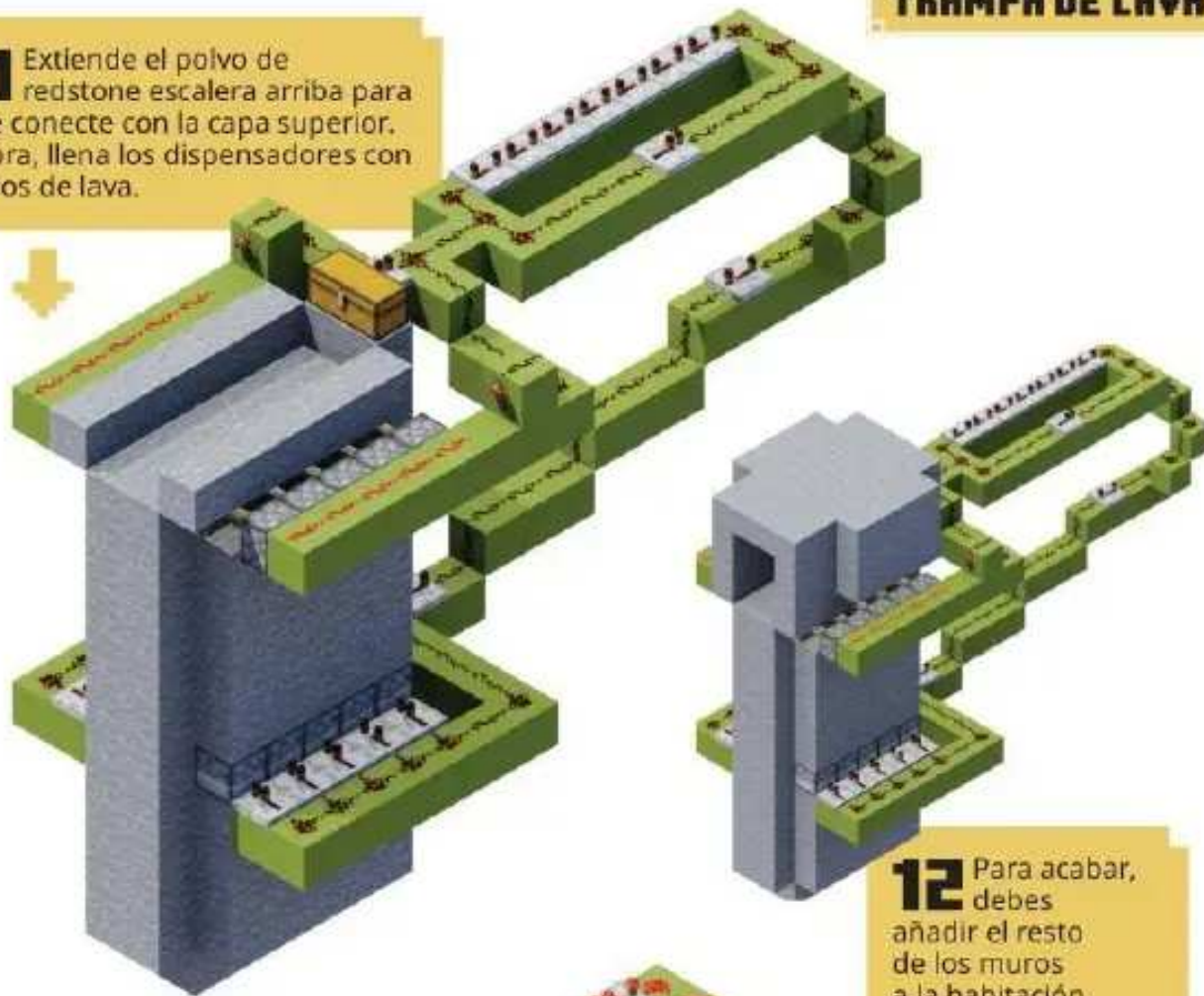


TRAMPA DE LAVA

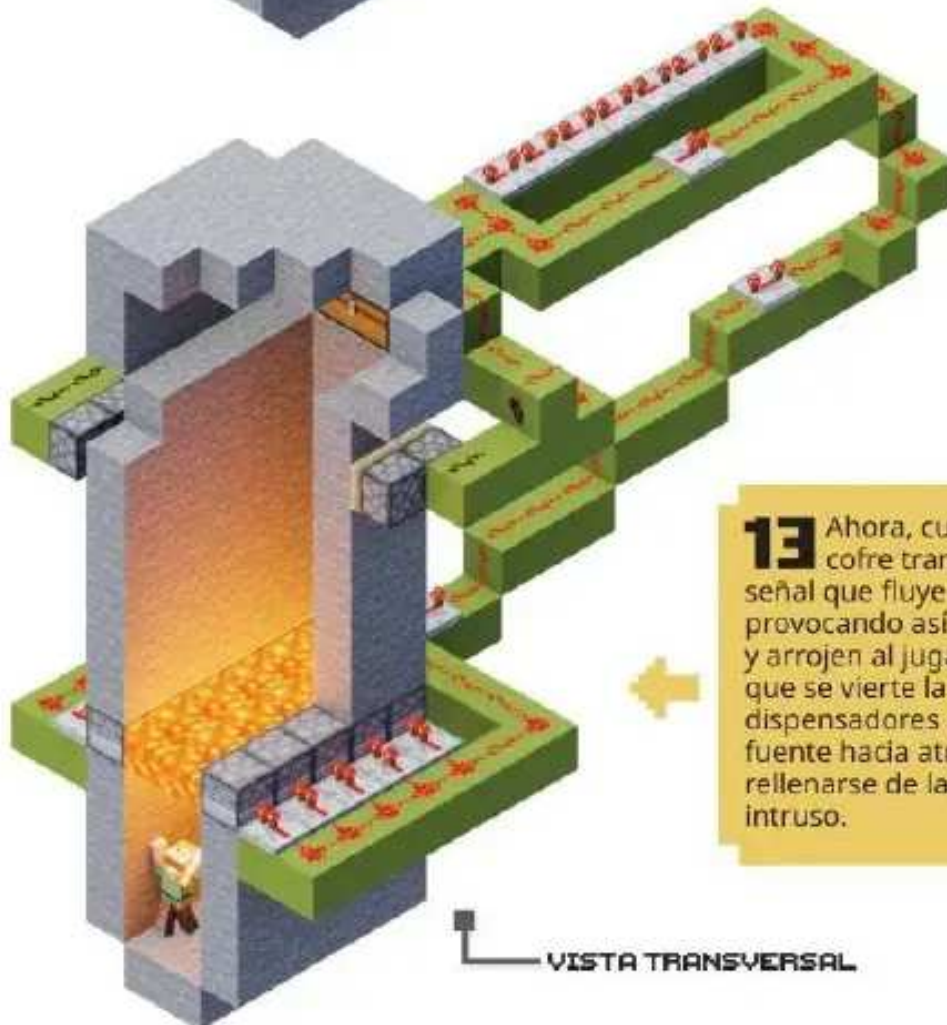


TRAMPA DE LAVA

11 Extiende el polvo de redstone escalera arriba para que conecte con la capa superior. Ahora, llena los dispensadores con cubos de lava.

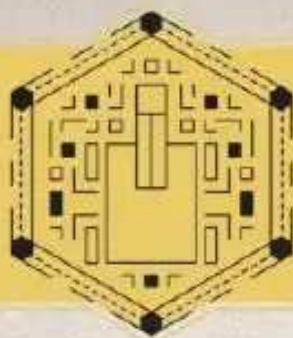


12 Para acabar, debes añadir el resto de los muros a la habitación principal. Asegúrate de que tus mecanismos de redstone no son visibles desde el interior.



13 Ahora, cuando alguien abra el cofre trampa, se detendrá la señal que fluye hacia los pistones, provocando así que se retraigan y arrojen al jugador al foso al que se vierte la lava. Luego, los dispensadores arrastrarán el bloque fuente hacia atrás con el fin de rellenarse de lava... para el próximo intruso.

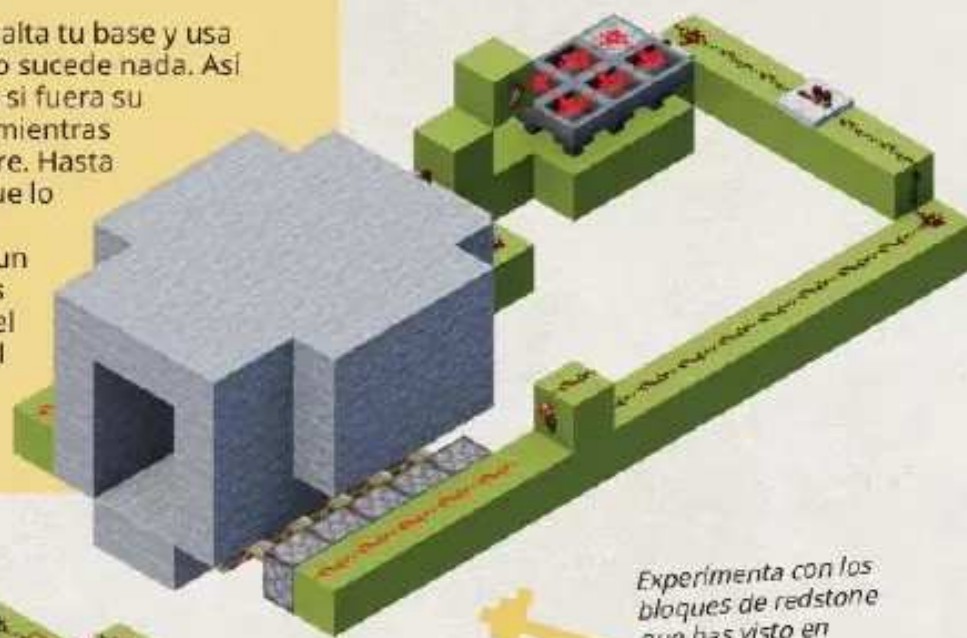
VISTA TRANSVERSAL



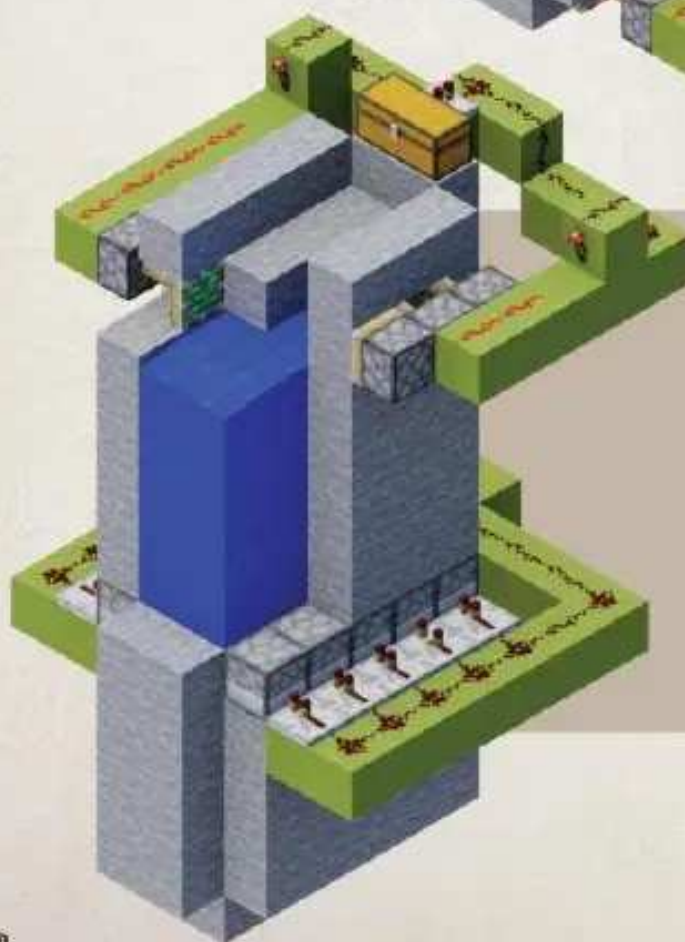
OTRAS TRAMPAS

LA CAÍDA AL AZAR

Imagina que alguien asalta tu base y usa el cofre trampa, pero no sucede nada. Así que usan tu base como si fuera su propio cuartel general mientras siguen utilizando el cofre. Hasta que una de las veces que lo están usando, caen en una trampa. Si añades un divisor de pulsos detrás del cofre antes de que el pulso llegue al resto del mecanismo, solo se activará la sexta vez que se abra.



Experimenta con los bloques de redstone que has visto en este libro. ¿Cómo funcionará tu trampa?



EL AGUA NO SIEMPRE ES PARA BEBER

El agua puede ser igual de letal que la lava si se usa bien. En vez de llenar la zanja con lava, rellénala con agua, que será vertida por los bloques que están pegados a los pistones, de tal modo que, cuando se cierre, ¡los intrusos quedarán atrapados! Si viertes lava sobre el agua, se crearán bloques de obsidiana, que harán que a los intrusos les resulte aún más difícil excavar una vía de escape.

Ahora que has terminado la trampa de lava, es hora de mejorarla. Parte de la diversión que proporciona el redstone se obtiene de jugar con sus componentes, modificarlos y mejorarlos. En estas páginas, verás algunas maneras de modificar la construcción y adaptarla a tus necesidades.

LA LUCHA POR SER LIBRE

¿Qué podría sorprender más a un intruso que caer en un foso de combate? Los jugadores caerán en una piscina poco profunda, pero situada en una habitación ¡en la que hay generadores de mobs! Desde el momento en que caigan, tendrán que luchar de forma vertiginosa para sobrevivir.



ES HORA DE JUGAR

Si dispones de tiempo y te apetece divertirte con los intrusos, añade circuitos de reloj tras cada pistón de la trampa para que se abran y cierren al azar. Después, saca palomitas y observa cómo los invasores saltan de aquí para allá mientras intentan evitar una muerte segura.



¡Si colocas relojes en tus trampas, las volverás tan impredecibles que será complicado escapar!



EL AYER Y HOY DE JIGARBOV

EL AYER

«La primera vez que usé redstone fue en la versión Alpha v1.1.2_01. Estaba harto de entrar corriendo en mi casa y tener que cerrar la puerta tras de mí para protegerme de los creepers, y me las ingenié para que se cerrara automáticamente con este pequeño dispositivo... Queda claro lo poco que sabía sobre redstone. ¿Por qué había polvo de redstone entre el botón y la puerta? Pensaba que era necesario para conectarlos; qué equivocado estaba».



«Entonces pasé a mi primer proyecto de redstone de verdad: ¡una estación de tren intercontinental! Como no sabía nada sobre chunks, creé un par de estaciones intermedias, porque, según la dirección que seguía la vagoneta, los boosters tenían que orientarse de una manera... Pero ¿qué son los boosters?».

«Los boosters eran el modo de dotar de más velocidad a las vagonetas, ya que no teníamos raíles propulsados. Cuando 2 vagonetas se desplazaban juntas por una vía, alcanzaban más velocidad debido a un glitch de colisión... Pero los boosters eran direccionales, ¡por lo que había que tener en cuenta en qué dirección circulaba yo! Ahora, simplemente sustituiría todo esto por un par de raíles propulsados. Cómo han cambiado las cosas».



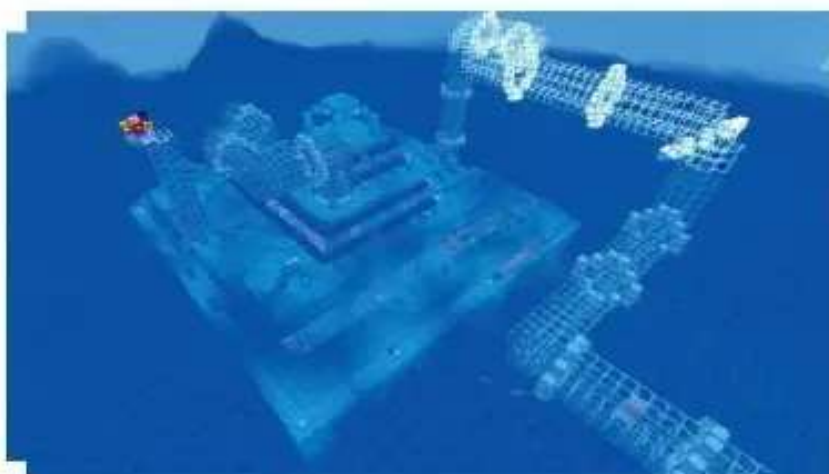
Es asombroso lo mucho que puedes ir mejorando cuando te zambulles en el redstone. Jigarbov vuelve para demostrar lo mucho que puedes avanzar si te esfuerzas. Echemos un vistazo a sus primeras y últimas construcciones de redstone para ver cómo ha progresado.

EL HOY

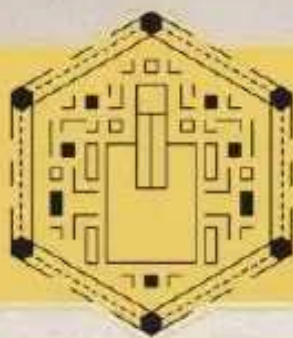


«Mucho tiempo después, empecé a hacer mapas. Me refiero a crear un mundo para que los jugadores lo exploren y a darles una historia, unas aventuras o unos puzles y unos minijuegos. Ahora la mayoría de la gente usa bloques de comandos para eso, pero en el fondo se suele seguir usando redstone. ¡Unos cuantos amigos y yo llegamos a crear un mapa en modo Supervivencia utilizando únicamente redstone! Lanzamos un mapa llamado *Tal vez, el último*, y mi misión consistía en ir hasta un monumento oceánico y completar unos puzles».

«Comienza con un simple puzle que hay que completar en un tiempo. El jugador debe llevar un huevo por un tubo hasta el otro lado. Usamos circuitos de redstone ocultos y bloques de limo en los pistones. La complejidad aumenta en la segunda parte, donde el jugador debe mover el huevo a través de un conjunto de tubos más complejo, manipulando una serie de pistones que cambian el flujo del agua. Esto culmina con un reto de bloqueo de repetidor de redstone que hará que la vagoneta se mueva hasta el final de la vía, llene de objetos los embudos y complete el desafío».



«Muchos de estos puzles enseñan mecánicas muy elementales del redstone. Con el redstone, no solo mejoras tu mundo de Supervivencia, o creas un colosal robot andante, también puedes usarlo para contar una historia o lograr que otras personas quieran crear puzles y todo tipo de cosas maravillosas».

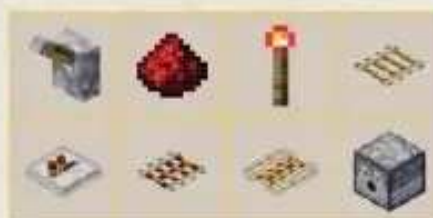


RAÍL DE BLOQUEO DE ENTRADA

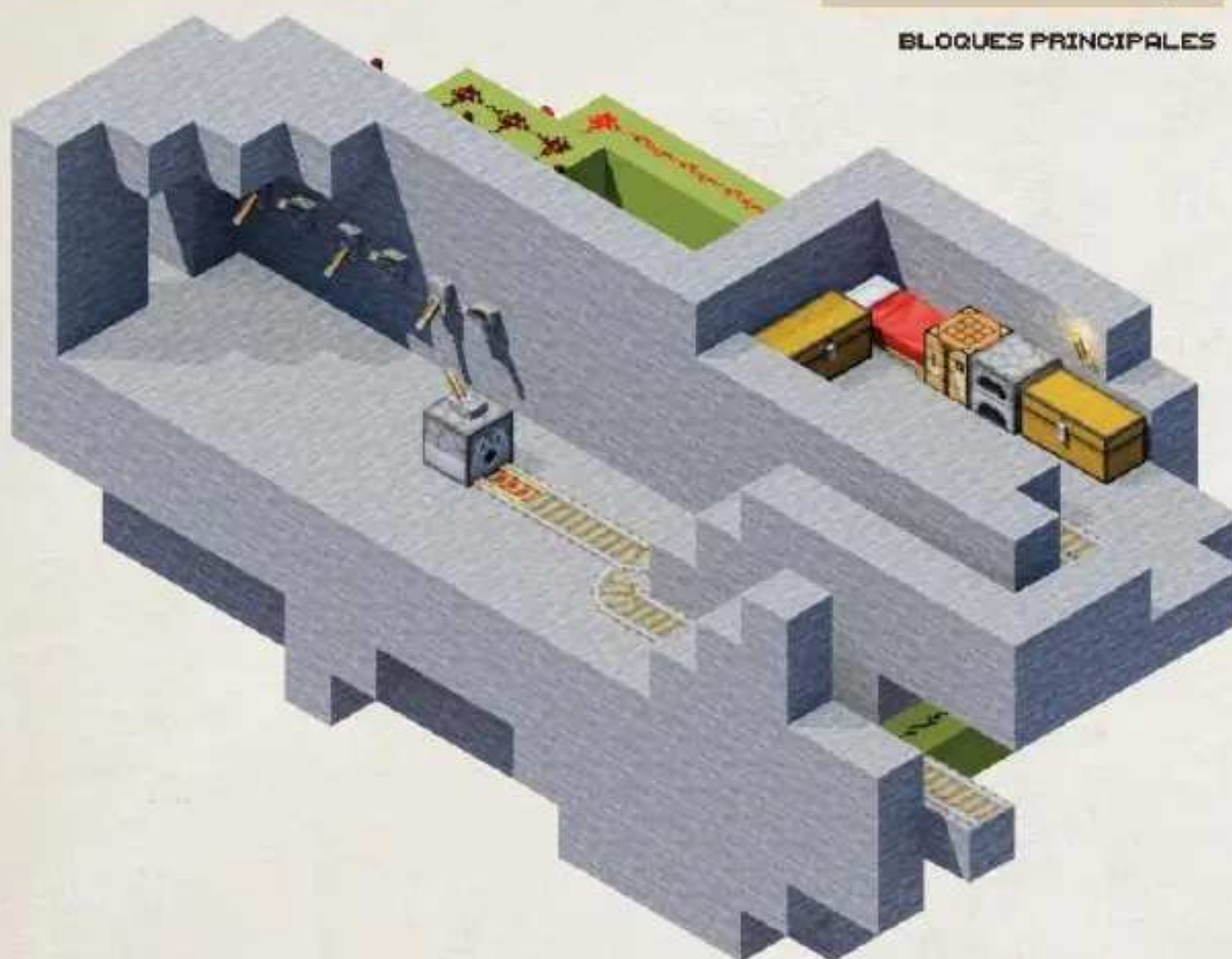
DIFICULTAD:



⌚ 40 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

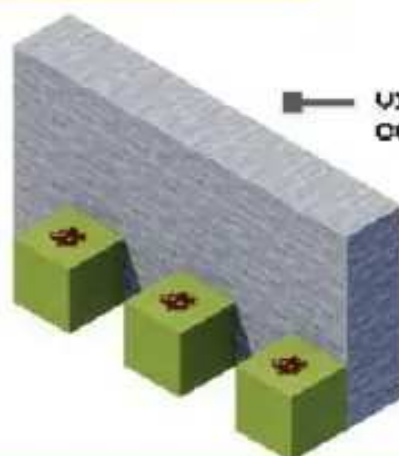


VISTA AÉREA

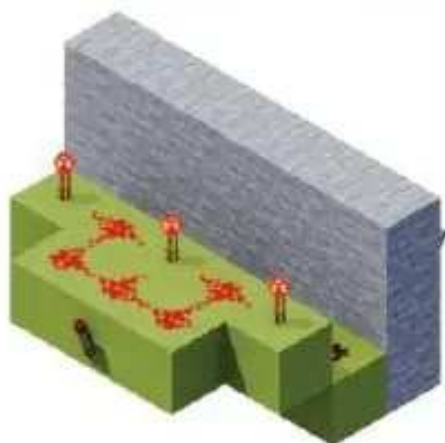
Puedes proteger tu base con un truco muy astuto. Gracias al rail de bloqueo de entrada, parece que puedes meterte en una vagoneta y entrar en la base sin más, pero solo los que conozcan el código superarán el muro con cerradura de combinación; los demás caerán por un barranco.



1 Construye un muro de 3x6 fuera de tu base con bloques sólidos. Coloca varias palancas a lo largo de la hilera media de bloques.



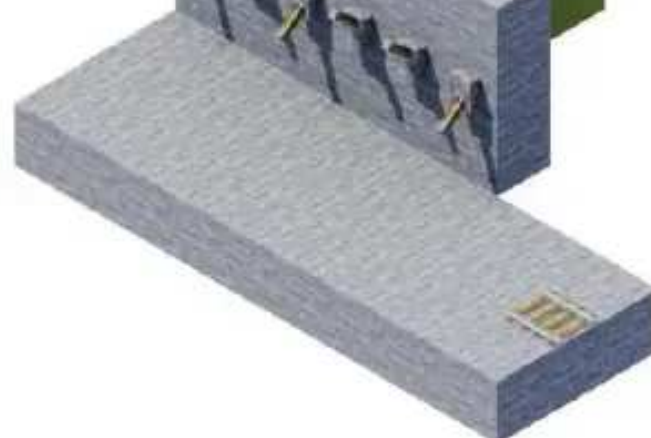
2 Elige 3 palancas para dar forma al código secreto de entrada. Coloca un bloque detrás y pon polvo de redstone encima de cada uno.



3 Tras ese redstone, construye una puerta AND de 3 entradas elevadas (como en p. 41). Coloca unos bloques sólidos, añade antorchas de redstone sobre los bloques tras el redstone que acabas de colocar. Cubre el resto de bloques con polvo de redstone. Pon una antorcha de redstone en el medio de la parte de atrás de la plataforma.



4 Haz una prueba rápida: activa las palancas para asegurarte de que la puerta AND está bien ajustada y solo deja una antorcha encendida. Después, decide dónde empezar la bifurcación.



RAÍL DE BLOQUEO

5 Haz que tu vía se bifurque en 2 direcciones. Al comienzo de las ramas, tendrás una curva donde estará el empalme. Como necesitas que haya un hueco de bloque entre las vías que se separan, cava una zanja entre ellas.

6 Ahora, conecta la puerta AND a la parte que se bifurca de tu vía. Extiende una línea de polvo de redstone dentro de la zanja hasta la antorcha de redstone que está detrás de la puerta AND. Hay otra puerta NOT por el camino y también un repetidor para incrementar la potencia de la señal.

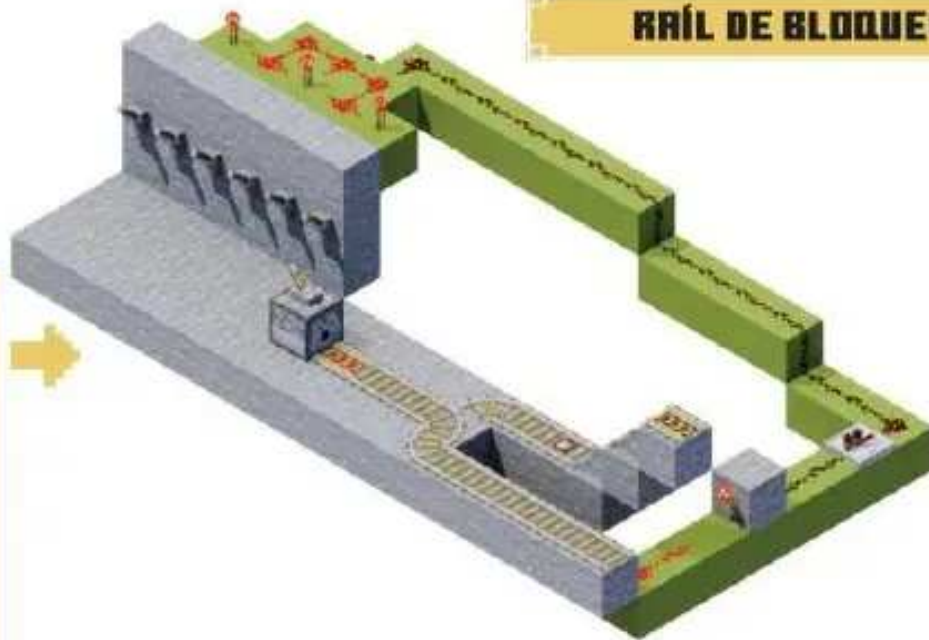
Tu entrada no tiene que estar en un nivel más alto; puedes cambiar la vía para que encaje mejor con el diseño de tu base.

Si juegas en la edición Bedrock, quita esta puerta NOT.

7 Ahora avanza con la construcción de las ramas más allá del empalme. Con las palancas desactivadas, la vagoneta se desviará por la vía que lleva a la trampa. Haz que esta ruta termine en un barranco o un foso de lava. La otra vía llevará a tu base. Si la vagoneta debe subir alguna rampa, usa un detector, un activador y unos railes propulsados.

RAÍL DE BLOQUEO

8 Proporciona energía a las vagonetas a lo largo de la vía. Añade un dispensador al comienzo de la vía, llénalo de vagonetas y añade una palanca encima. Ahora cambia el primer raíl por uno propulsado.

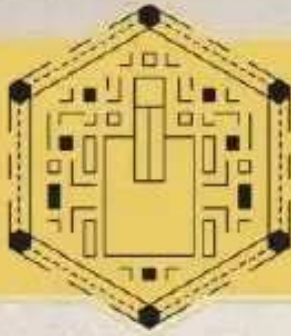


9 Ya estás listo, así que activa las palancas para introducir la combinación. Esto accionará la puerta AND, que enviará una señal al empalme para que te desvíe a tu base. Activa la palanca del dispensador para que libere una vagoneta.



CONSEJO IMPORTANTE

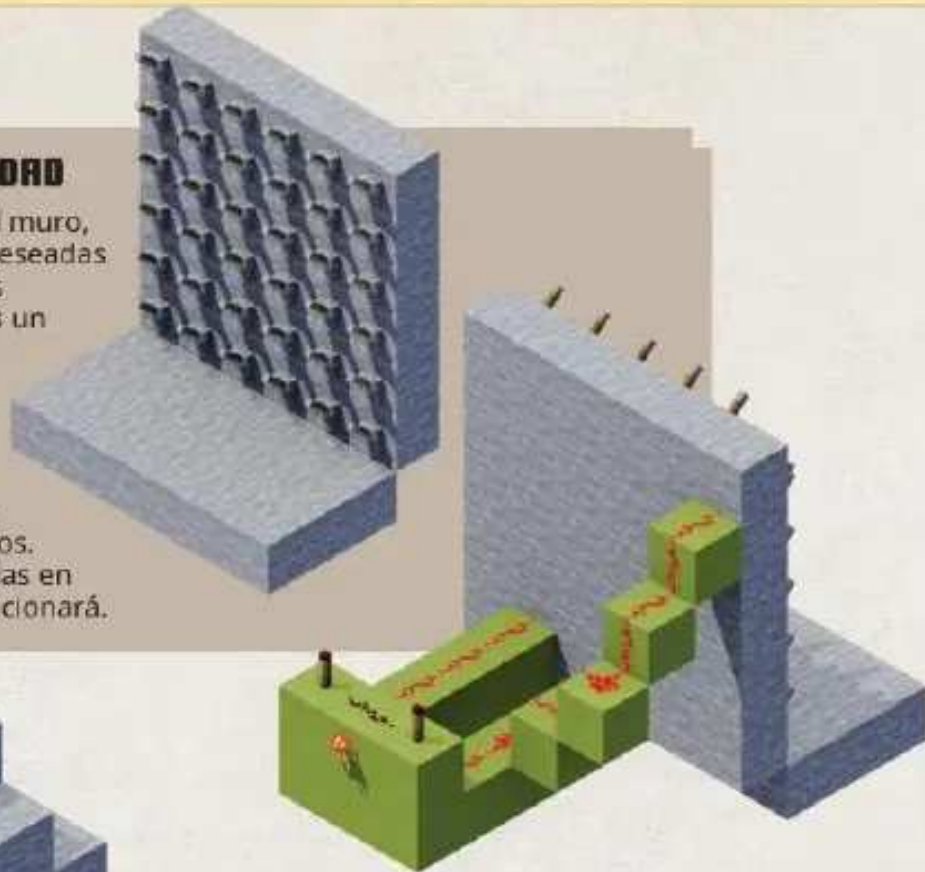
Si la vía manda a las vagonetas lejos cuando está activa, quita la puerta NOT situada entre la puerta AND y el empalme.



OTROS BLOQUEOS DE ENTRADA

LA MÁXIMA SEGURIDAD

Con solo 6 palancas en el muro, es posible que visitas indeseadas adivinen de qué palancas deben tirar. Si construyes un muro con muchas más palancas, evitas esta posibilidad. Puedes usar escaleras de redstone para lograr que una señal descienda desde los niveles más altos. Mientras tengas 3 entradas en algún sitio, el circuito funcionará.



¿EL FIN?

Que la vagoneta de un invasor se despeñe por un barranco tiene una cierta justicia poética, pero si realmente quieres ponerle las cosas difíciles, construye un portal de End para que caiga en él. Ni siquiera estará ya en la misma dimensión que tú y, aunque logre regresar, todavía tendrá que ascender el barranco...

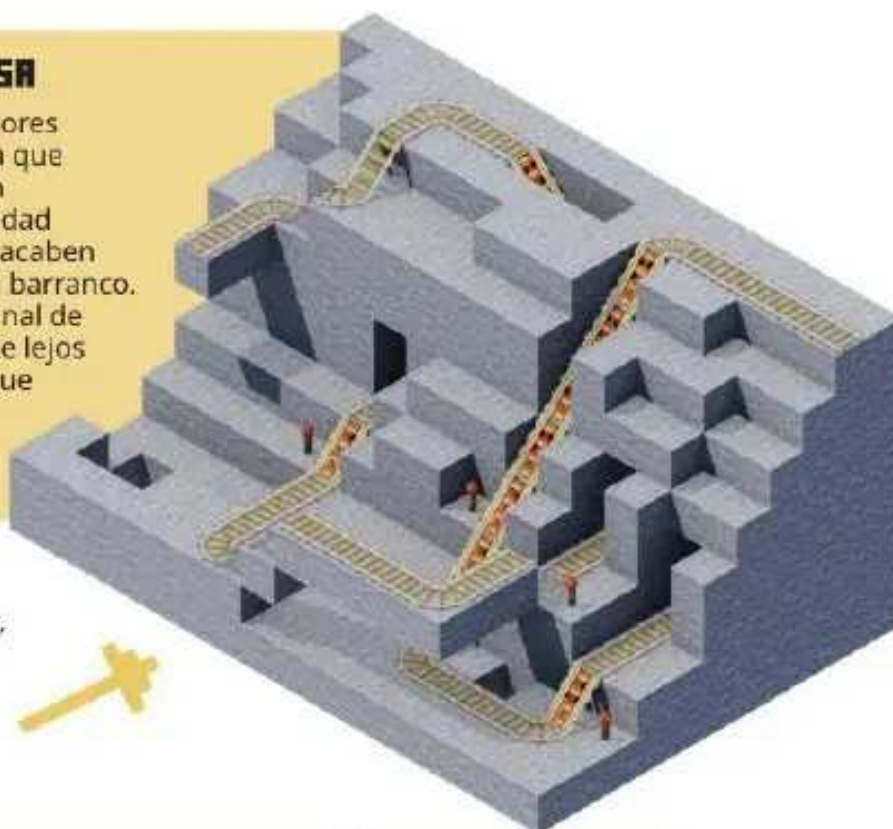


Hay otras construcciones, otras maneras de jugar con los invasores, pero la diversión no acaba ahí. Echa un vistazo a estas variantes del raíl de bloqueo de entrada para tener aún más seguridad, hacer las cosas más emocionantes o impartir un castigo aún mayor.

LA MONTAÑA RUSA

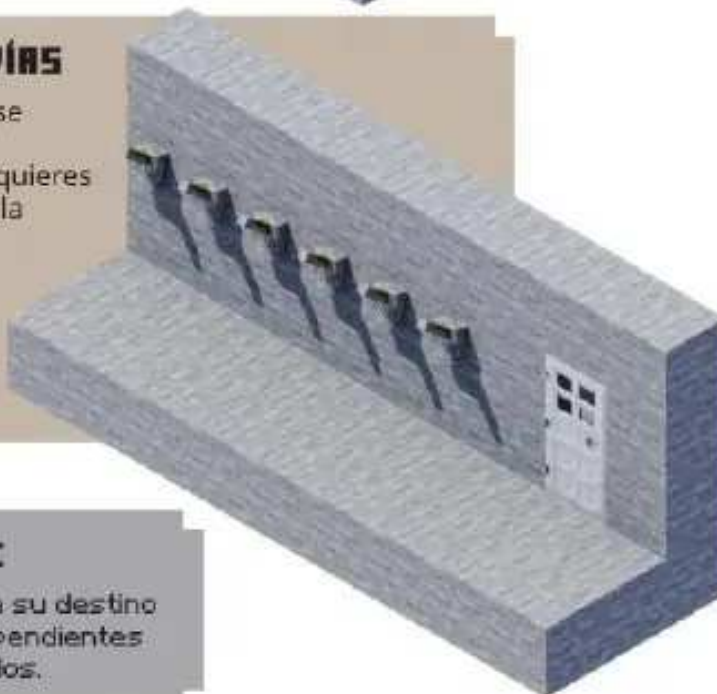
Combina raíles detectores y raíles activados para que los invasores recorran una ruta a gran velocidad fuera de tu base y no acaben despeñándose por un barranco. Asegúrate de que el final de la ruta esté lo bastante lejos como para no tener que preocuparte de que vuelvan en unos cuantos días...

Cuanto más giros, curvas y rampas, es más probable que desorientes a los invasores.



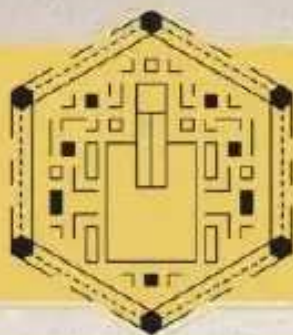
CAMINANDO JUNTO A LAS VÍAS

Algunos invasores, en vez de subirse a una vagoneta, pueden optar por caminar junto a las vías, así que si quieres bloquear la entrada a tu base, une la cerradura combinada a una puerta de hierro o una puerta con un mecanismo de pistón. No es tan divertido, pero no deja ninguna muesca en la armadura de tu base.



CONSEJO IMPORTANTE

Para que tus vagonetas lleguen a su destino en las rutas largas, ten muchas pendientes descendentes o raíles propulsados.



SELECTOR DE ATRIL

DIFICULTAD:



⌚ 90 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA AÉREA

Tener que examinar varios bloques de almacenamiento para dar con un objeto puede ser un quebradero de cabeza. El selector de atril te permite seleccionar objetos concretos en un libro, que aparecerán a tus pies con solo apretar un botón. Veamos cómo se fabrica.

1 Coloca un atril y pon un libro sobre él. El número de página del libro se corresponde con la intensidad de la señal que produce.

2 Coloca 2 bloques sólidos tras el atril y pon un comparador en el segundo. Detrás del comparador, añade un bloque sólido con polvo de redstone. Extiende una hilera de 15 bloques sólidos y polvo de redstone en forma de herradura.

3 Junto al polvo de redstone, añade bloques de piedra con un repetidor encima, salvo el primero. Ajusta los repetidores a un solo tick y con sus caras mirando al lado contrario al que está el polvo de redstone.

SELECTOR DE ATRIL

4 Pon una antorcha de redstone en la cara exterior de cada bloque diana. Añade un bloque sólido encima de todas las antorchas de redstone y otra hilera de bloques sólidos en el interior de los bloques diana, con polvo de redstone encima.



Coloca una antorcha de redstone aquí y en la cara exterior de cada bloque diana.



5 Añade una antorcha de redstone delante de los bloques que acabas de colocar. También, polvo de redstone en la parte superior del bloque que tiene la primera antorcha.



6 Crea otra hilera de bloques sólidos junto a la pieza de polvo de redstone. Añade 2 hacia el centro de la construcción y coloca una losa de hormigón al lado. Pon 3 bloques sólidos formando una L, señalando hacia el centro. Añade polvo en la parte superior de esta hilera.

VISTA INVERSA
AL DETALLE



SELECTOR DE ATRIL

7 Vuelve al atril y añade los nombres de unos objetos en 15 de las páginas; podrás cambiarlos más adelante. Pasa las páginas lentamente y verás que las antorchas se activarán de una en una. Añade soltadores delante de cada una de las antorchas, con su cara hacia fuera.



8 Empezando por delante del soltador situado al final de la hilera a mano izquierda, añade un embudo que tenga un tubo de salida cuya cara dé en el sentido de las agujas del reloj. Añade embudos alrededor de los 3 lados donde hay soltadores. El tubo de salida del último embudo también debe dar hacia el atril.

SELECTOR DE ATRIL

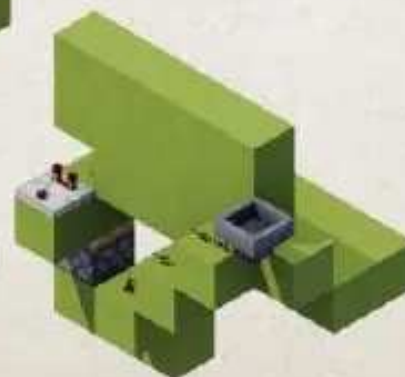


9 Construye un muro entre el atril y los embudos; con solo un bloque de altura bastará. Deja un espacio al final de la hilera de embudos en la parte superior del muro. El tubo del último embudo debe estar dirigido a este espacio.



10 Añade una capa de bloques a tu muro y agrega un botón en el bloque situado junto al último embudo. En la vista inversa, se muestra cómo el botón activa el pistón adhesivo, el cual empuja el bloque hacia arriba y completa el circuito durante 1 tick.

VISTA INVERSA
AL DETALLE



SELECTOR DE ATRIL

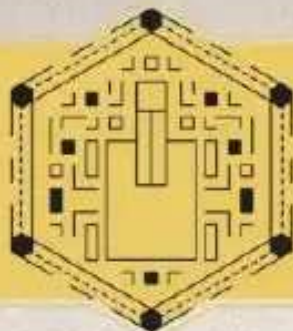
11 Camufla los bloques alrededor del espacio con un intrincado muro de piedra. Así, el espacio parecerá un mero agujero en el muro.



12 Llena los soltadores con los objetos que quieres que te suministren y que deberían ser los que anotaste en el libro. Si has anotado «flechas» en la página 1, deberías meter las flechas en el soltador más próximo al botón.

13 Es hora de construir un edificio alrededor del mecanismo. Puedes convertirlo en una tienda que tenga unos objetos enmarcados como decoración, o tenerlo expuesto sin más en tu base. Hojea el libro para seleccionar el objeto que desees. Después, aprieta el botón situado junto al atril. Tras un par de segundos, el objeto aparecerá a tu lado.

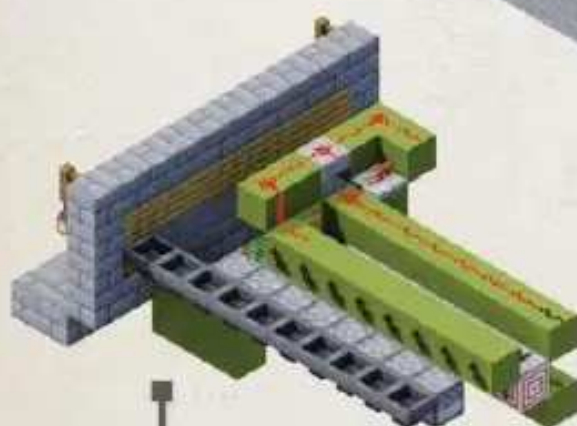




OTROS SELECTORES

UN SELECTOR MÁS PEQUEÑO

Es perfecto si te apetece tener un selector de atril pero no tienes tiempo para levantar una gran construcción, o si quieres instalar uno en una base ya existente. Con el mismo sistema, puedes crear un mecanismo más pequeño. Sigue los pasos del selector de atril, pero utiliza una sola línea recta de soldadores y embudos.



VISTA
INVERSA

EL SELECTOR DE MARCO

Si no necesitas almacenar tantos objetos, puedes cambiar el atril por un marco con una flecha dentro. Como los objetos situados en marcos se pueden rotar 8 veces, podrás elegir 8 objetos en vez de 15. Es un método más visual para aquellos que no quieren hojear páginas y ocupa la mitad de espacio.



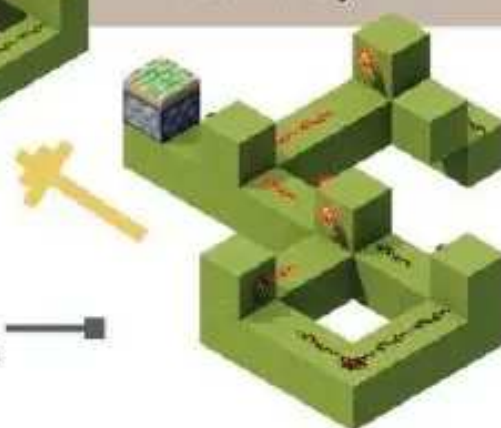
Con el selector se pueden hacer muchas cosas. Medir objetos, hacerlos con una enorme cantidad de ellos hasta llenar un inventario o ir a por todos y catalogar cada uno de los objetos de Minecraft. Aquí tienes algunas ideas sobre qué hacer con otro tipo de selectores.



LA PRODUCCIÓN EN MASA

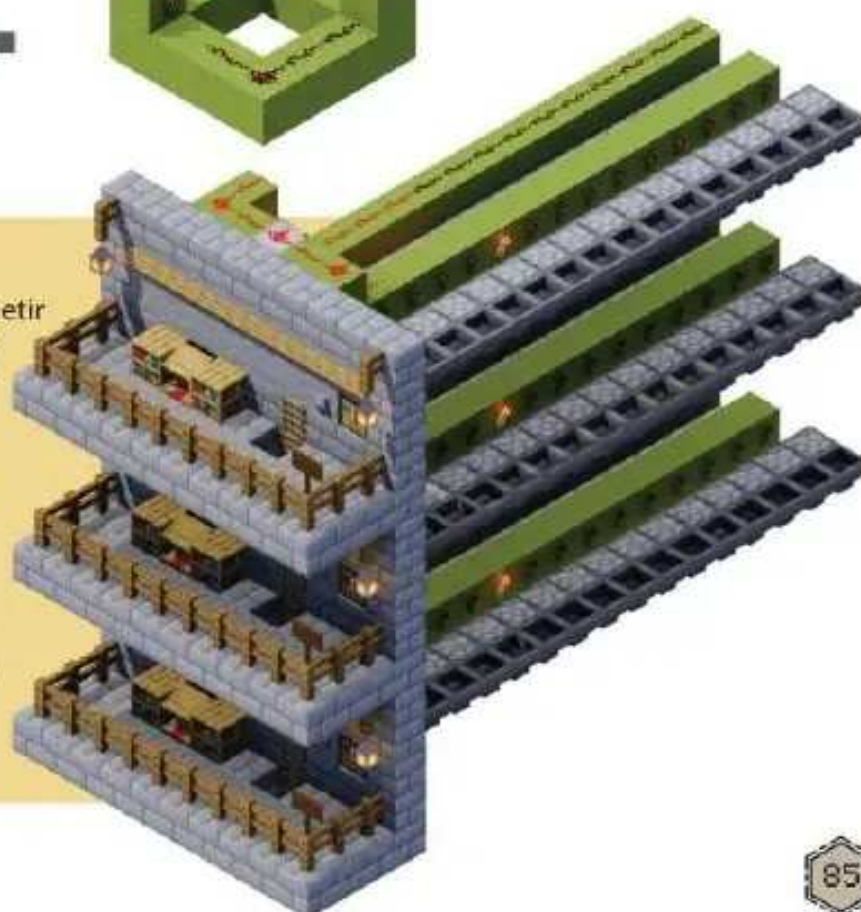
Cambia el botón que une el soltador de objetos por una palanca y añade un circuito de reloj después del atril. El circuito se activará repetidamente y el dispensador entregará el mismo objeto múltiples veces. No es fácil elegir un número exacto, pero será muy práctico si quieres un inventario lleno de flechas, bloques decorativos y comida.

VISTA
DETALLADA



LA BIBLIOTECA

Básicamente, consiste en repetir la misma construcción una y otra vez, con un dispensador para cada bloque del juego; de este modo, tendrás TODOS los bloques a tu disposición. Añade un letrero delante de cada selector de atril para poder localizar más fácilmente los objetos (y si los clasificas alfabéticamente, aún mejor) y coloca escaleras para poder desplazarte por las diversas plantas.





AL HABLA CON EL MAESTRO JIGARBOV

¿POR QUÉ HAY QUE ENSEÑAR A USAR EL REDSTONE?



«Escribí *La guía básica de redstone de Jig* porque me encanta el redstone. Mejora tus interacciones con el mundo, porque ya no te limitas a minar, sobrevivir y construir, sino que resuelves puzzles y creas soluciones automatizadas; además, eres capaz de crear mecanismos que impactan en el mundo que te rodea».

¿Crees que es necesario recibir lecciones de redstone?

«Sí, considero que dar los primeros pasos en esto resulta intimidante. Como hay tantos componentes, resulta complicado saber por dónde empezar. Los jugadores lo pasan bien explorando y superando los retos que plantea Minecraft, pero el redstone es un caso distinto, ya que prácticamente no hay información en ningún sitio sobre cómo usarlo».



¿HAY DIFERENCIAS ENTRE CÓMO APRENDISTE A USARLO TÚ Y COMO SE APRENDE AHORA?



«Cuando empecé había muy poca información, solo algunos videos de YouTube. Ojalá hubiera tenido algo como este manual, así que espero que todo el mundo le dé una oportunidad, obtenga cierta experiencia y compruebe que el redstone no debe asustar».

Nuestro experto en redstone está decidido a compartir sus conocimientos con la comunidad. Con su manual, que se puede obtener gratuitamente en el Marketplace, *La guía básica de redstone de Jig*, está consiguiendo que más y más gente se interese por el redstone.

¿QUÉ ENSEÑAS TÚ QUE MINECRAFT NO ENSEÑA?



«Mucha gente acude a fuentes externas para aprender mecánicas de Minecraft. Dan una visión general sobre las distintas cosas que puedes hacer en el juego, pero suelen quedarse en lo teórico y no entran tanto en lo práctico. Espero que, gracias a las lecciones introductorias de *La guía básica de redstone de Jig* y a este estupendo libro, puedas ensuciarte las manos con redstone sin tener el escollo de no saber por dónde empezar».

¿CUÁL ES LA META FINAL?

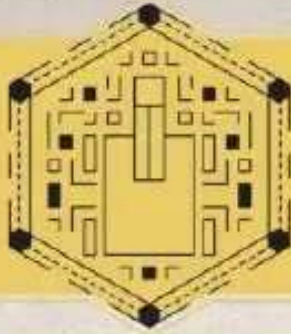
«Espero que cuando los jugadores hayan terminado las lecciones básicas de la *La guía básica de redstone de Jig*, comprendan bien sus fundamentos. Hasta qué distancia el redstone puede transmitir energía, qué cosas se pueden usar para suministrarle energía y qué clase de cosas se pueden activar con él. Cada componente tiene un espacio y se actualiza cada vez que un nuevo objeto de redstone se añade, de tal forma que los jugadores se sientan animados a experimentar por sí mismos».



¿ESTA GUÍA PUEDE CONVERTIRLE A UNO EN UN MAESTRO DEL REDSTONE?



«¡No tengo claro que nadie pueda llegar a ser un maestro del redstone! Hasta yo estoy aprendiendo todos los días. Hay algunas máquinas un poco más complicadas en el mapa cuyo funcionamiento está explicado con rótulos. Espero que los jugadores vean qué es posible hacer y aprendan lo suficiente como para iniciar un viaje en el que descubran todo el potencial del redstone».



PERFORADORA DE TÚNELES

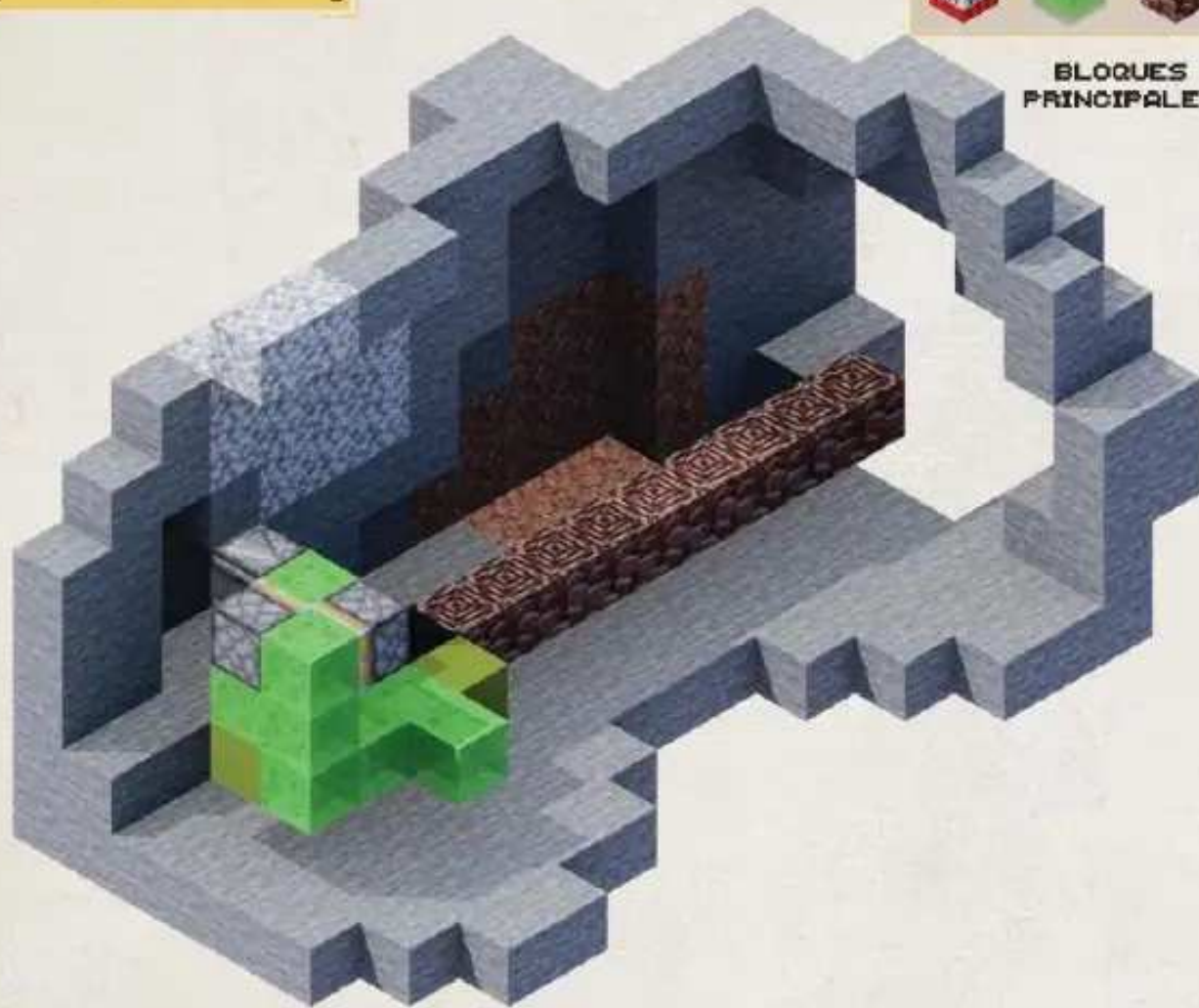
DIFICULTAD:



⌚ 40 minutos



BLOQUES PRINCIPALES



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL



VISTA AÉREA

Si quieres simplificar el proceso de minado, esta perforadora de túneles es la construcción perfecta. Utiliza un dispensador para olear y lanzar dinamita desde un mecanismo de redstone que avanza, poco a poco, con cada explosión.



1 Cava en el suelo un espacio de 7 bloques de ancho, 7 de alto y 15 de largo. Coloca un pistón con la cara en la dirección que quieres que avance la perforadora, a 3 bloques de distancia de ambas paredes y uno sobre el suelo.

2 Detrás del pistón, coloca un observador. La cara de salida debe apuntar hacia el pistón. Sitúa otro observador encima que mire en la dirección opuesta.



3 Coloca un dispensador encima del pistón, con su cara de salida mirando hacia arriba. Aquí es donde pondrás la dinamita. El dispensador la empujará hacia fuera y la activará, pero no la añadas aún.

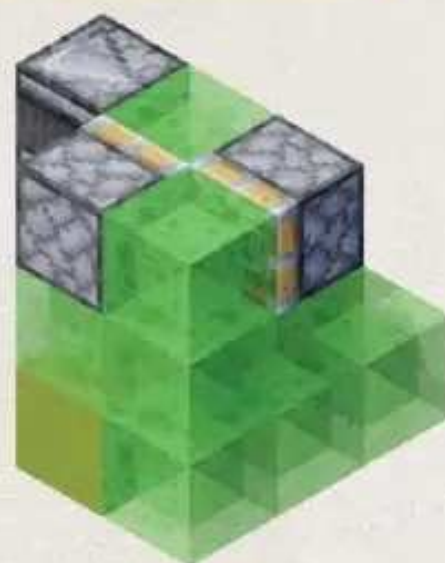
4 Pon un bloque de limo encima del segundo observador y añade otro observador a un lado cuya cara no dé al bloque de limo. Tal vez necesites colocar un par de bloques temporalmente para que mire en la dirección correcta.



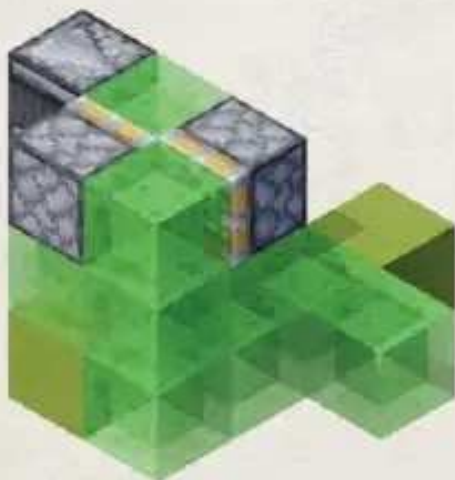
PERFORADORA



5 Pon un bloque sólido tras el observador inferior del paso 3; luego, pon encima otro bloque de limo y un pistón cuya cara dé al primer bloque de limo. Este pistón provocará que la dinamita se aleje del mecanismo.



6 Pon un pistón adhesivo a la derecha del bloque de limo superior, de modo que su cara dé a la parte posterior del mecanismo. Pega en ella un bloque de limo y crea una L con bloques de limo que acabe junto al pistón adhesivo inferior.



7 Añade un bloque sólido delante del último de limo y un bloque de limo extra al lado derecho de ese limo.

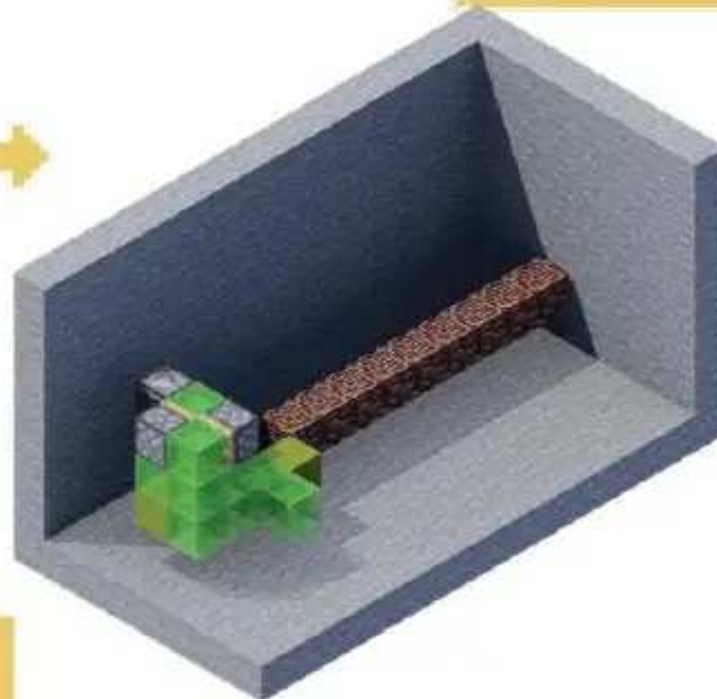


Si haces la columna de restos ancestrales más pequeña, puede destruir tu mecanismo.

8 Delante del pistón que está debajo del dispensador, deja un espacio de bloque; luego, añade una línea de 9 restos ancestrales, tan resistentes a las explosiones de dinamita como la obsidiana pero que se puede empujar y tirar de ellos.

PERFORADORA

9 Excava tanto debajo como alrededor de la perforadora para cerciorarte de que ningún bloque se haya quedado pegado accidentalmente al limo. Si es así, se excederá el límite de empuje del pistón y se romperá la perforadora.

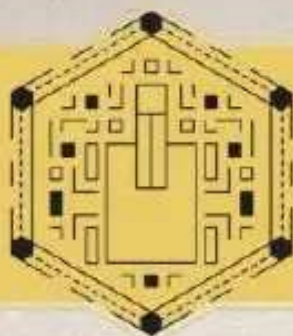


10 Llena el dispensador con dinamita y coloca un botón en su lateral. Cuando lo aprietes, lanzará la dinamita, los observadores la detectarán y se proporcionará energía a los pistones que están a su alrededor. La dinamita saldrá por la hilera de restos ancestrales y empujará el limo.



CONSEJO IMPORTANTE

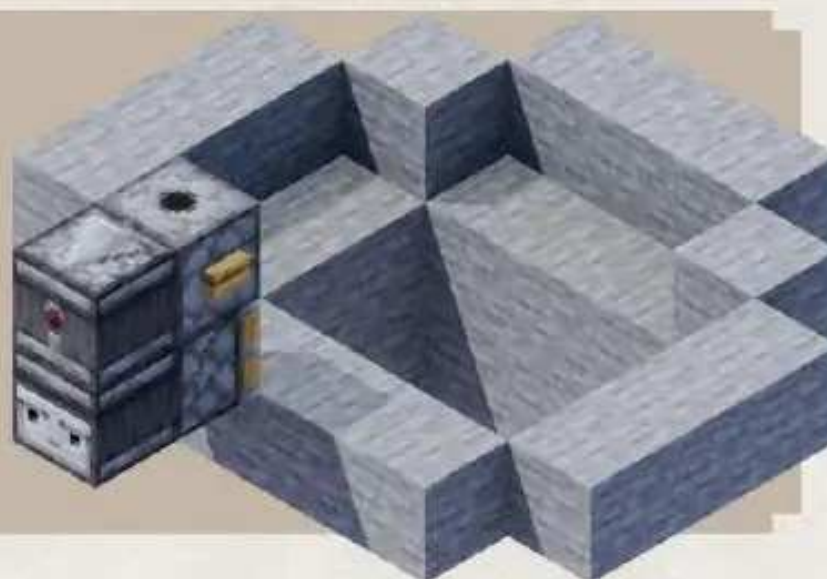
El movimiento destruirá el botón, ya que no está pegado al limo ni al pistón adhesivo, pero puedes reponerlo para que la perforadora se siga moviendo.



MÁS MECANISMOS QUE SE MUEVEN

EL MINERO ESTÁTICO

Si reduces el número de limo, pistones y observadores, el mecanismo solo lanzará dinamita. Crearás unas simas que llegarán hasta el nivel del lecho de roca. Como no se mueve, el botón también seguirá en su sitio.



Necesitas un reloj que dure más para que la dinamita detone antes de lanzar un nuevo bloque.



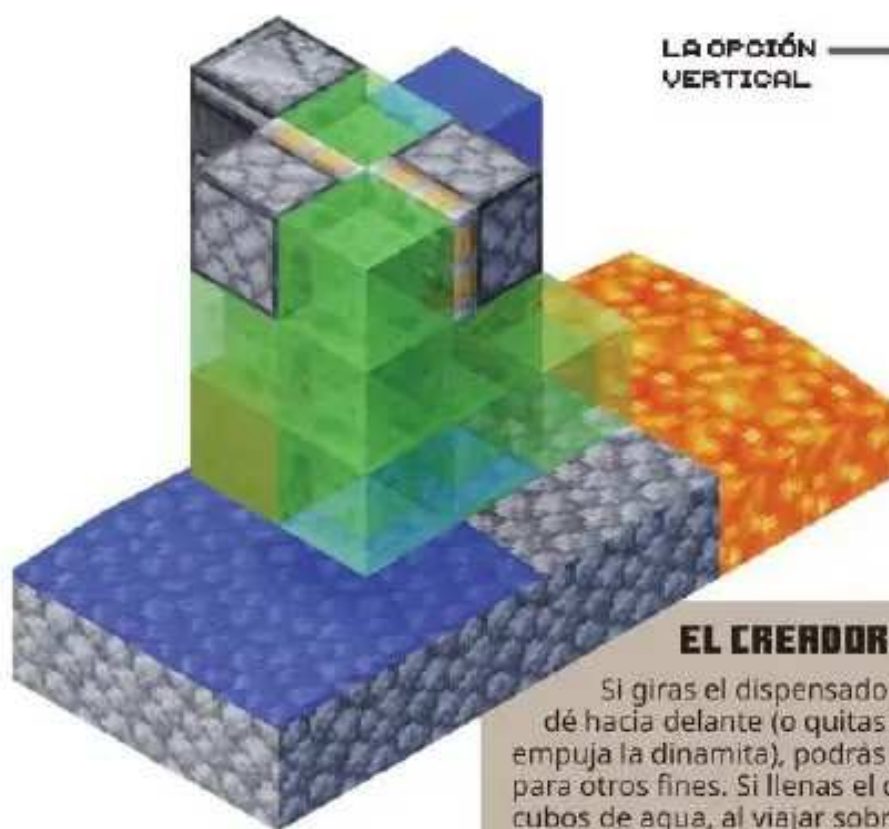
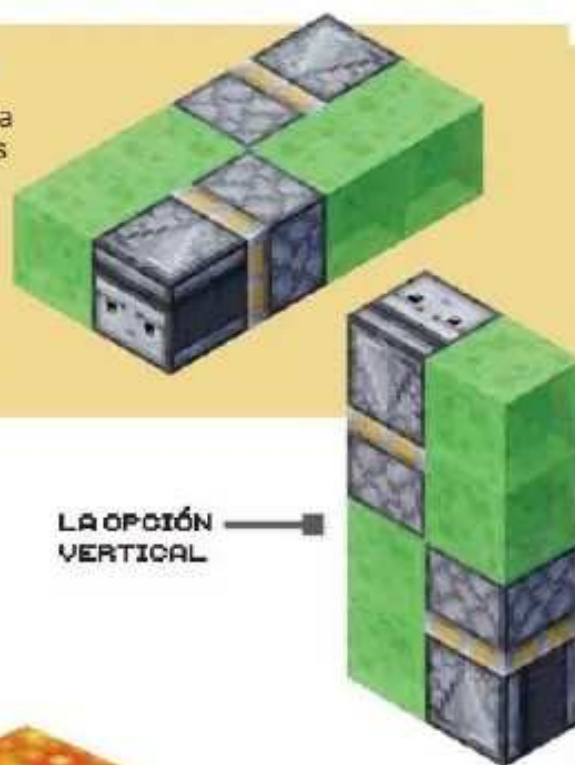
LA ENERGÍA DE LA REPETICIÓN

Si mantienes el botón en su sitio, puedes automatizar aún más el sistema. Sustituye el botón del minero estático por un circuito de reloj de retardo largo que lance dinamita cada 2 segundos; esta aterrizará y explotará antes de que se lance más. Quizá necesites reconstruir cuando la sima tenga una profundidad de unos 80 bloques, porque la dinamita no se estampará ya contra el suelo.

Gracias a la perforadora de túneles, hemos visto cómo puedes automatizar el minado, pero se pueden hacer muchas cosas más. Con métodos similares, puedes crear mecanismos como un lanzador de dinamita y otros vehículos que se mueven... ¡incluso un cohete!

AVIONES, TRENES Y... COHETES

El mecanismo que contiene la perforadora demuestra que es posible crear máquinas que se mueven. Este mecanismo más sencillo usa los mismos bloques (observadores, pistones y bloques de limo) para crear un movimiento automático que te puede servir para experimentar. ¡Hasta puedes fabricar uno verticalmente para crear un cohete!



EL CREADOR DE MATERIAL

Si giras el dispensador para que su cara dé hacia delante (o quitas el pistón que empuja la dinamita), podrás usar el mecanismo para otros fines. Si llenas el dispensador con cubos de agua, al viajar sobre la lava, creará bloques de adoquines, o de obsidiana si se topa con bloques fuente de lava. Si viertes lava sobre el agua, podrás crear piedras. También puedes llenarlo de otras cosas y adaptar el mecanismo a tus necesidades.

La lava crea basalto cuando pasa por encima de tierra de alma y toca hielo azul.





¡ADIOS!

¿Sabías que Redstone era el nombre que tenían los cohetes que llevaron a los primeros astronautas estadounidenses al espacio? Estas maravillas de la ingeniería surgieron gracias a personas que siguieron los mismos procesos mentales que tú has seguido mientras has leído y jugado con este libro.

Has aprendido que combinando componentes sencillos se crean mecanismos complejos ¡y es probable que hayas aprendido a resolver los problemas que surgen cuando no funcionan como esperabas!

Bueno, ¿cuál es el siguiente paso? Puedes avanzar todavía más viendo vídeos producidos por otros ingenieros de redstone. ¡Recuerda que todo el mundo, incluso los creadores de los mapas de aventuras y los minijuegos de Minecraft, empezó como tú!

Y nunca subestimes lo que puedes aprender simplemente jugando. Disfruta, experimenta; rompe cosas, arréglalas, y verás que, proyecto a proyecto, te convertirás en un experto en redstone.

¡GRACIAS POR JUGAR!

