



**"EL DESPERTAR
DE LOS TÚNELES"**

MESA DE COMPETENCIA
PRIMARIA

"OPERACIÓN SACSAYHUAMÁN"



www.editorialip.com

"OPERACIÓN SACSAYHUAMÁN"

Contexto motivador

En 2025, la **arqueología** ha revelado una red subterránea inca de 1.7 km bajo Sacsayhuamán y el Qorikancha. Ahora, los mejores equipos de robótica educativa están convocados para recrear la exploración de estos túneles y resolver misterios que han estado ocultos por siglos.

Introducción

Los **túneles milenarios** que yacen bajo el Cusco han despertado... y los equipos de robótica tienen una misión crucial: **explorar, preservar y resolver las misiones del recorrido subterráneo en las chinkanas de Sacsayhuamán.**

En esta categoría, los estudiantes deberán superar cinco (05) misiones interconectadas dentro de los túneles sagrados de Sacsayhuamán. Cada desafío representa un momento clave del recorrido: **iluminar el despertar solar, resguardar sensores en zonas de riesgo, restaurar el ídolo Punchao, recuperar el Disco Solar y salir siguiendo la línea ancestral hacia Muyuq Marca.** Todo será guiado por sus robots exploradores construidos y programados con LEGO WeDo.

Trabajo colaborativo, diseño estratégico y programación inteligente serán la clave para completar la operación con éxito.

Mesa de competencia



Reglas de la competencia

1. Cada equipo estará conformado por **tres (03) valientes exploradores** (estudiantes de 4to a 6to grado del nivel Primaria) y un entrenador que los guiará fuera del área de competencia.
2. Durante la misión, **los entrenadores no podrán ingresar** al campo de acción ni brindar indicaciones. ¡Es momento de confiar en lo aprendido y brillar en equipo!
3. Tendrán treinta **(30) minutos para construir su robot**, el cual deberá estar listo para enfrentar los misterios de Sacsayhuamán.
4. Al escuchar la señal, **el robot deberá colocarse en la Cámara de Inspección** (cuarentena). Solo los robots que cumplan las reglas podrán continuar hacia la siguiente fase.
5. Si el robot no está en la **Cámara de Inspección** al cierre del tiempo, no podrá participar en la siguiente ronda.
6. Cada equipo tendrá dos **(02) minutos para realizar una prueba controlada**, bajo la supervisión del juez. ¡Aprovechen cada segundo!
7. Cada equipo contará con **dos (02) intentos para conquistar el reto**. Todo dependerá de su estrategia, precisión y espíritu colaborativo.
8. **Cada intento tiene un límite máximo de dos (02) minutos.**
9. Antes de cada intento, los objetos se colocarán en sus lugares iniciales sobre la mesa de competencia.
10. ¡La aventura comienza en el ingreso a la **Chinkana Grande** (Logo de Editorial IP)! Ahí es donde nace el desafío... y también donde nacen los grandes logros.
11. El robot podrá actuar de forma **autónoma, con control remoto o combinando ambas formas**. Lo importante es que la misión avance con ingenio y decisión.
12. **Prohibiciones durante el desafío**
 - a. **No se permite tocar objetos** en la mesa, salvo que estén en la zona de ingreso a **Chinkana Grande**. Hacerlo en otro lugar implicará una **penalidad inmediata**.
 - b. **No se puede tocar el robot fuera de la zona de ingreso a Chinkana Grande**. Si lo haces, también se aplicará una **penalidad**.
 - c. **No está permitido manipular los muros ancestrales**. Si alguno se mueve accidentalmente, el juez se encargará de devolverlo a su ubicación original.
13. **En caso de empate... ¡el tiempo decide!**
Si dos equipos logran el mismo puntaje, el **tiempo empleado para resolver el reto** será el factor clave para definir al ganador. ¡Cada segundo cuenta!

Reglas Técnicas – Construcción y equipamiento

1. **Dimensiones del explorador:** Los robots que se aventuren en los túneles deberán tener un tamaño máximo de **250 mm x 250 mm x 250 mm**. ¡Compactos pero poderosos!
2. **Componentes autorizados:** Solo se permiten **Hubs, motores y sensores del set básico LEGO WeDo 2.0**. Cada equipo puede utilizar **hasta 2 Hubs inteligentes** como máximo.
3. **Equipo personal, misión personal:** Cada grupo debe traer su propio arsenal: **piezas, baterías, laptops, software y cargadores**. La exploración no se detiene por falta de preparación.
✂ Editorial IP no se responsabiliza por daños, fallos o falta de repuestos durante la competencia.

4. **Piezas no electrónicas permitidas:** Los exploradores pueden reforzar sus prototipos con **cualquier pieza de construcción no electrónica** de la marca LEGO o compatibles: ruedas, poleas, engranajes, neumáticos, etc.
5. **Todo empieza desde cero:** Al comenzar el tiempo de ensamblaje, **ningún robot puede estar prearmado**. Las piezas deben estar sueltas y listas para un nuevo nacimiento robótico.
6. **Prohibido seguir instrucciones:** En esta travesía no hay mapas ni guías. **No se permite el uso de manuales, planos o instrucciones** de armado, sea en formato físico o digital.
7. **Programación anticipada, permitida:** Sí se permite **llevar la programación en laptop o tablets**. Tu robot debe llegar listo para entender el idioma de la tecnología... y del desafío.
8. **Un solo valiente por intento:** En cada misión sobre la mesa, **solo se permite un robot en acción**. Trabajen colaborativamente durante cada intento, ¡y que empiece la exploración!

Objetos de la competencia

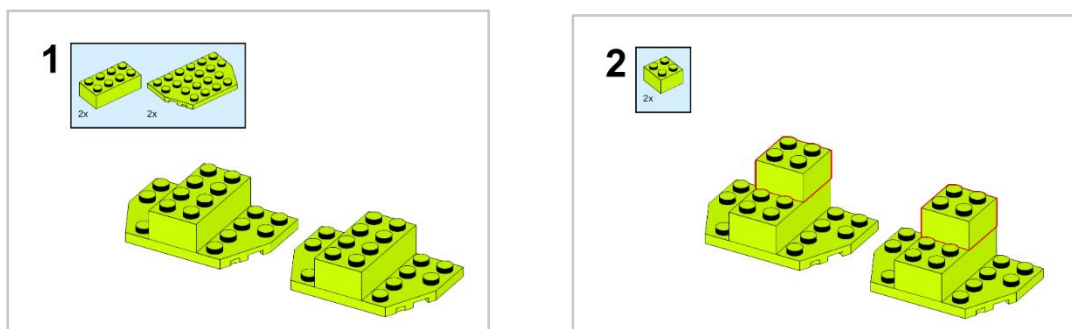
A) OBJETOS DE LUZ

Estos objetos se encuentran ubicados al ingreso de **Chinkana Grande**, listos para ser transportados por el robot. Su destino son los **"Puntos del Despertar Solar"**, zonas estratégicas del túnel que deben ser iluminadas para abrir simbólicamente el camino hacia las siguientes misiones.



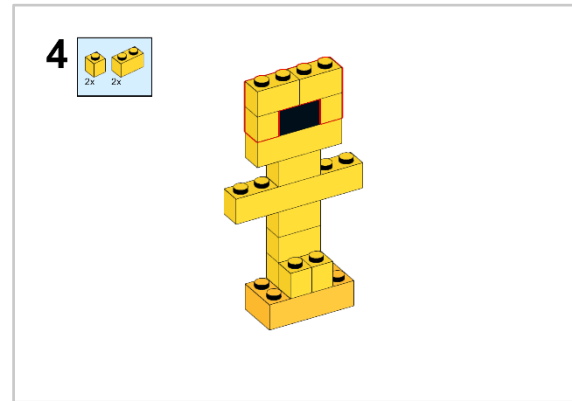
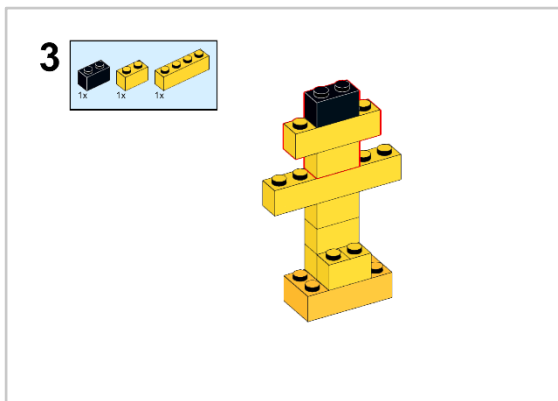
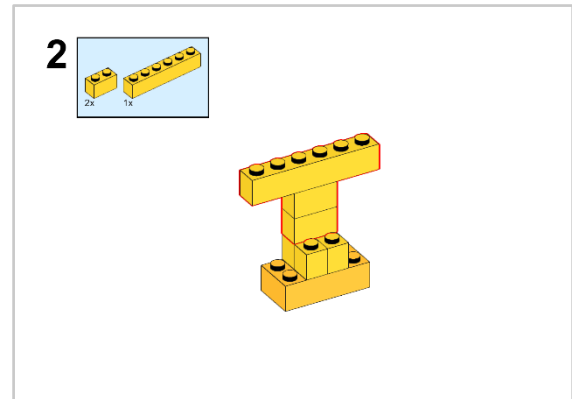
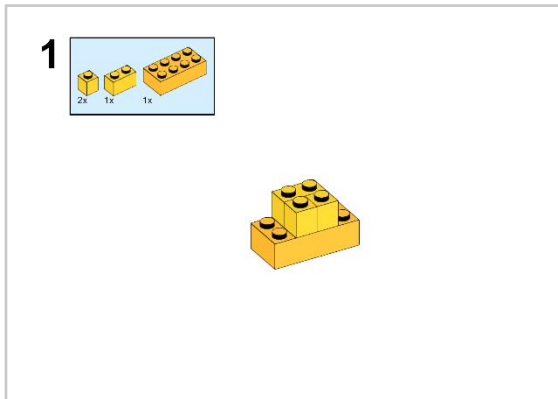
B) SENSORES

Al comenzar el recorrido en **Chinkana Grande**, el robot también encontrará **un sensor de humedad** y **un sensor de temperatura**, fundamentales para preservar las condiciones del túnel. Deberán ser **trasladados sin daños hasta la Zona Pukará**, donde quedarán resguardados como parte del protocolo de conservación.



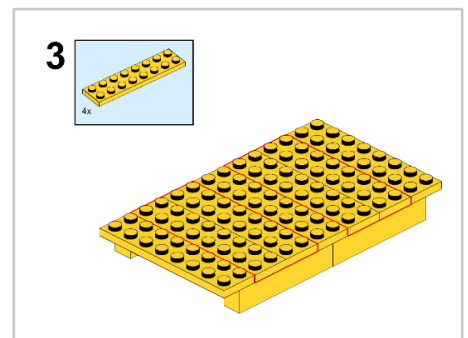
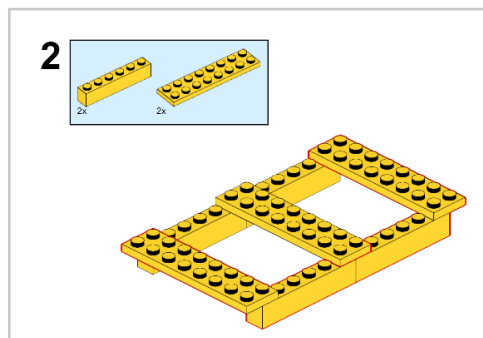
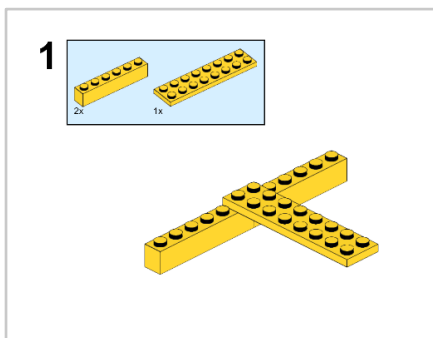
C) ÍDOLO PUNCHAO

El ídolo Punchao es una representación simbólica de la herencia sagrada inca. Su diseño evoca la imagen de un ser ancestral de pie, con mirada al frente, como protector del linaje y custodio espiritual de los túneles. El ídolo se encuentra **sobre la sombra amarilla, al lado del altar ceremonial**.



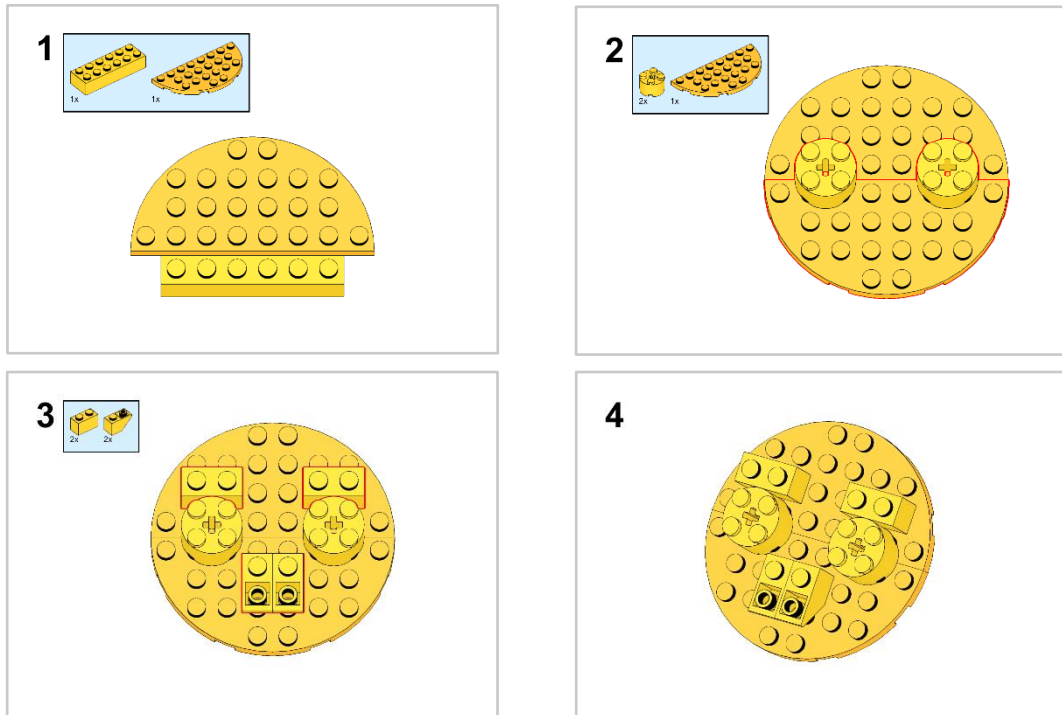
D) ALTAR CEREMONIAL

Ubicado en el centro de la Huaca del Punchao, el **altar ceremonial es una plataforma destinada exclusivamente al ídolo Punchao**. Representa el sitio de honra y restitución espiritual dentro de las Chinkanas de Sacsayhuamán. Solo cuando el ídolo sea devuelto a este altar se restablecerá el equilibrio simbólico de la fortaleza.



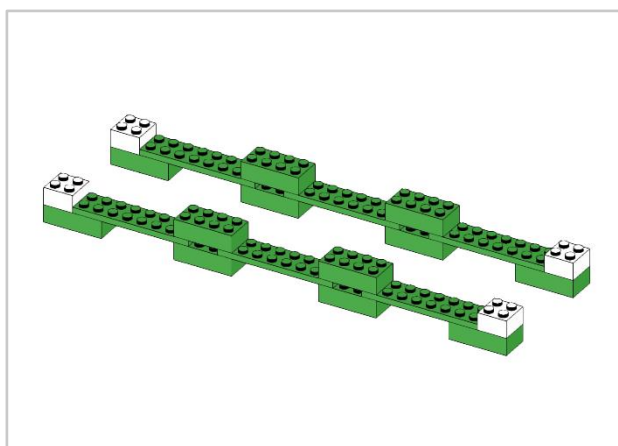
E) DISCO SOLAR

El **Disco Solar** reposa en el centro de la **Cámara Dorada**, una sala ceremonial oculta entre los túneles de Sacsayhuamán. En esta misión, el robot debe recuperar el Disco Solar y **trasladarlo cuidadosamente hasta la salida de Muyuq Marca**.

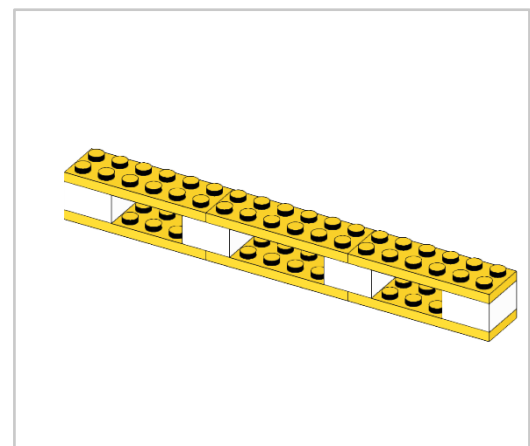


F) MUROS ANCENTRALES

Estas estructuras representan los antiguos bloques de piedra perfectamente encajados que protegían los espacios sagrados en Sacsayhuamán. En la competencia, funcionan como **barreras simbólicas** que resguardan la **Huaca del Punchao** y la **Cámara Dorada del Disco Solar**, delimitando zonas de acceso restringido y exigiendo máxima precisión en el desplazamiento del robot.



Barreras – Huaca del Punchao



Barrera – Cámara Dorada

Misiones del robot - Operación Sacsayhuamán

MISIÓN 1: Iluminar la Chinkana Sagrada

El reto comienza en la misteriosa **"Chinkana Grande"**. Allí, en la entrada del antiguo túnel, el robot deberá recoger y colocar **dos (02) objetos de luz**, en zonas estratégicas del túnel llamadas **"Puntos del Despertar Solar"**, con el fin de iluminar la ruta inicial y avanzar con seguridad hacia las demás misiones.

- Se deben llevar dos **(02) objetos de luz** a los **"Puntos del Despertar Solar"**.
- Cada objeto de luz debe estar **totalmente dentro de su zona correspondiente** para sumar puntaje.
- Si un objeto está **parcialmente dentro o fuera del área**, el puntaje será **cero (0)**.
- Si el robot deja dos (02) objetos de luz a un **"Punto del Despertar Solar"**, solo se considera el puntaje de uno (01) de ellos.

MISIÓN 2: Preservar el interior del túnel

El reto continúa en las profundidades de **"Chinkana Grande"**. El robot deberá recoger dos dispositivos simbólicos: **un sensor de humedad y un sensor de temperatura**, representados por piezas de LEGO. Su misión será trasladarlos cuidadosamente a un espacio sagrado del túnel, denominado **"Zona Pukará"** (palabra quechua que significa **fortaleza**), asegurando su protección y evitando zonas inestables.

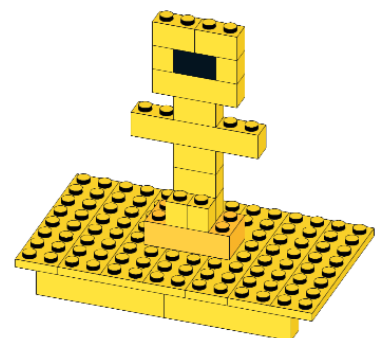
- **Cada sensor** debe estar totalmente dentro de su zona señalizada para obtener puntaje.
- Si uno o ambos sensores están parcialmente colocados o fuera de área, el puntaje será cero (0).
- Se deben arrastrar ambos sensores desde el ingreso de **"Chinkana Grande"** hasta la **"Zona Pukará"**, respetando su zona señalizada.

MISIÓN 3: Restaurar el altar del Punchao

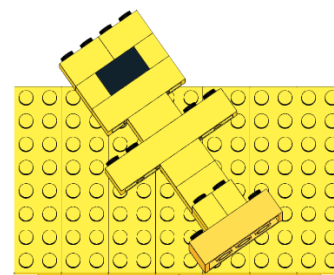
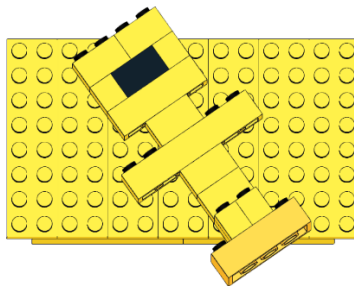
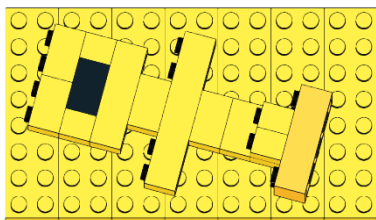
En lo profundo de las **Chinkanas de Sacsayhuamán**, el **ídolo Punchao** yace caído fuera de su altar ceremonial. Esta reliquia sagrada, símbolo del linaje y la espiritualidad inca, debe ser restituida con precisión sobre su pedestal ancestral.

El robot deberá recuperar cuidadosamente al **ídolo Punchao** y **devolverlo a su altar ceremonial**, ubicado en el centro de la Huaca del Punchao. Solo al ser colocado con precisión, se restablecerá la armonía en la fortaleza.

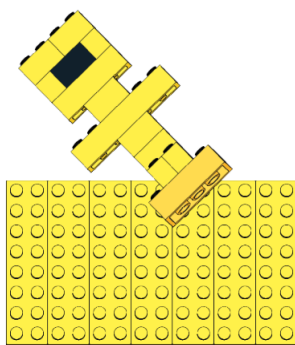
- El **ídolo Punchao** debe ser ubicado de pie sobre el altar ceremonial para validar la misión y el puntaje completo.



- Si el **ídolo Punchao** se coloca caído o desalineado sobre el altar ceremonial, suma la mitad de puntos.



- Si el **ídolo Punchao** queda parcialmente, tocando la mesa de competencia, la misión no suma puntos.



*Esta **misión** representa un momento **crucial del reto**, donde el respeto por el legado incaico se une con la precisión de la robótica moderna.*

MISIÓN 4: El retorno del Disco Solar

Oculto durante siglos en una cámara ceremonial subterránea, el legendario "**Disco Solar Inca**" ha sido finalmente localizado en las profundidades de las Chinkanas de Sacsayhuamán. Esta poderosa reliquia ancestral, asociada al Inti y al linaje de los grandes soberanos, debe ser rescatada y llevada con respeto hacia la luz.

El robot deberá ingresar a la "**Cámara Dorada**", encontrar el "**Disco Solar**" y transportarlo con precisión hasta la salida ceremonial en **Muyuq Marca**, símbolo del renacimiento solar. Si el disco cae, queda fuera del área o es transportado incorrectamente, no se otorgará puntaje.

MISIÓN 5: La ruta hacia Muyuq Marca

El último tramo del desafío comienza con una antigua señal resurgida: **una línea oscura trazada sobre la piedra que guía el camino secreto hacia Muyuq Marca**, punto sagrado de conexión solar en Sacsayhuamán.

El **robot deberá seguir con precisión esta línea negra**, símbolo de la ruta ceremonial de salida desde las Chinkanas, hasta alcanzar el punto final del recorrido.

- La misión solo será válida **si el robot sigue la línea negra de forma continua** hasta la salida.
- Se otorgará máximo puntaje si el trayecto es fluido y sin interrupciones.
- Si el robot se desvía, pero logra corregirse y llegar, se otorgará puntaje parcial.
- Si pierde completamente la trayectoria o no llega a la meta, no suma puntos.

Tabla de puntuación

TIPO	DESCRIPCIÓN		PUNTAJE INDIVIDUAL	PUNTAJE MÁXIMO
EVALUACIÓN DEL JURADO	Estrategia del equipo para obtener puntos de la mesa de competencia.			De 0-10
	Trabajo colaborativo, donde cada uno de los integrantes demuestra su participación activa.			De 0-10
MESA DE COMPETENCIA	MISIÓN 1: Iluminar la Chinkana Sagrada	El robot deja un objeto de luz totalmente dentro la zona " Puntos del Despertar Solar ".	5	10
	MISIÓN 2: Preservar el interior del túnel.	El robot deja el sensor de humedad totalmente dentro de la Zona Pukará.		5
		El robot deja el sensor de temperatura totalmente dentro de la Zona Pukará.		5
	MISIÓN 3: Restaurar el altar del Punchao.	El robot deja el Ídolo Punchao de pie sobre el altar ceremonial.		40
		El robot deja el Ídolo Punchao caído o desalineado sobre el altar ceremonial.		20
		El robot deja el Ídolo Punchao parcialmente tocando el altar ceremonial.		10
	MISIÓN 4: El retorno del Disco Solar.	El robot deposita el Disco Solar totalmente dentro de la Salida Muyuq Marca.		20
	MISIÓN 5: La ruta hacia Muyuq Marca.	El robot realiza el recorrido de la línea negra de manera continua hasta la salida.		20
		El robot realiza el recorrido de la línea negra de manera parcial hasta la salida.		10
	PENALIDADES	El robot es tocado fuera de la Zona de ingreso a Chinkana Grande por miembros del equipo durante el desarrollo del reto.	-10	
		Un muro ancestral es movido de su posición inicial.	-10	
		El altar del ídolo Punchao es movido de su posición inicial.	-10	
	PUNTAJE MÁXIMO			120