

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE JR.**

# GUÍA DE REUNIÓN DEL EQUIPO





**FIRST<sup>®</sup>  
LEGO<sup>®</sup>  
LEAGUE JR.**

**GUÍA DE REUNIÓN  
DEL EQUIPO**



**BOOMTOWN  
BUILD** SM





© 2019 For Inspiration and Recognition of Science and Technology (*FIRST*®) and the LEGO Group.  
Todos los derechos reservados.

*FIRST*®, el logo *FIRST*® son marcas registradas de *FIRST*. *LEGO*® que es una marca registrada de *LEGO*® Group.  
*FIRST*® *LEGO*® League Jr., el logo *FIRST*® *LEGO*® League Jr., y BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> son en conjunto marcas propiedad de *FIRST*® y *LEGO*® Group.

El equipo oficial de *FIRST*® *LEGO*® League Jr. tiene permitido hacer reproducción únicamente para uso del equipo. Cualquier otro uso, reproducción o duplicación por otras intenciones además del uso inmediato por el equipo de *FIRST*® *LEGO*® League Jr como parte de su participación en la *FIRST*® *LEGO*® League Jr. está estrictamente prohibido sin el permiso escrito específico otorgado por *FIRST*® y *LEGO*® Group.



La misión de *FIRST*® es inspirar a los jóvenes a ser líderes de la ciencia y la tecnología haciéndolos partícipes de programas de robótica basados en mentoría que les permita mejorar sus habilidades STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas por sus siglas en inglés). También, inspirar a la innovación y promover capacidades de vida como la confianza, comunicación y el liderazgo. Aprenda más acerca de los Programas *FIRST*®: [firstinspires.org](http://firstinspires.org).

*LEGO*® Education ofrece experiencias de aprendizaje con juegos y soluciones de enseñanza basados en el sistema de bloques *LEGO*®, material relevante para su historial, recursos digitales y físicos para preescolar, primaria, secundaria y más. En conjunto con educadores por más de 35 años, apoyamos la enseñanza de una forma inspiradora, interesante y efectiva. Nuestras soluciones educacionales preparan a cualquier estudiante para el éxito alentándolos a ser personas activas, aprendices colaborativos, a construir habilidades para retos futuros y a establecer una mentalidad positiva ante el aprendizaje. Aprende más en [LEGOeducation.com](http://LEGOeducation.com). Siguenos en Twitter [@LEGO\\_Education](https://twitter.com/LEGO_Education).



*FIRST*® *LEGO*® League Jr. reconoce con agradecimiento su colaboración con Sea Research Foundation, Inc., una organización sin fines de lucro tipo 501(c)(3). La misión de Sea Research Foundation es inspirar al cuidado y protección de nuestro océano a través de la conservación, la educación y la investigación. Sea Research Foundation opera Mystic Aquarium — uno de los institutos de investigación y educación en ciencia sin fines de lucro en América, y miembro acreditado de la Association of Zoos & Aquariums and the Alliance of Marine Mammal Parks and Aquariums.



# Tabla de contenidos y resumen de sesiones

<b>Desafío BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup></b> .....	<b>4</b>
<b>Valores FIRST<sup>®</sup> y Proceso de diseño en ingeniería</b> .....	<b>5</b>
<b>¿Cómo usar el Manual del Equipo?</b> .....	<b>6</b>
<b>¿Qué materiales necesitamos para nuestro equipo?</b> .....	<b>8</b>
<b>¿Con qué ayuda cuentan los entrenadores?</b> .....	<b>10</b>
<b>Sesión 1: ¡Bienvenidos a Boomtown!</b> .....	<b>12</b>
Aprende sobre el Desafío BOOMTOWN BUILD <sup>SM</sup> . Después construye modelos LEGO <sup>®</sup> de edificios en tu propia comunidad.	
<b>Sesión 2: Prepara el lugar de construcción</b> .....	<b>14</b>
Explora lo que se necesita en un lugar de construcción y luego construye modelos LEGO <sup>®</sup> para mostrar lo que has aprendido.	
<b>Sesión 3: ¡Convértete en ingeniero o ingeniera!</b> .....	<b>16</b>
Aprende cómo arquitectos y constructores trabajan juntos para diseñar edificios. Después diseña una solución a un problema utilizando elementos LEGO <sup>®</sup> .	
<b>Sesión 4: Hazlo accesible</b> .....	<b>18</b>
Investiga cómo diseñar edificios accesibles y construye modelos LEGO <sup>®</sup> para demostrar lo que has aprendido.	
<b>Sesión 5: Hazlo respetuoso con el medio ambiente</b> .....	<b>20</b>
Explora cómo diseñar edificios respetuosos con el medio ambiente para así construir modelos LEGO <sup>®</sup> que demuestren lo que has aprendido.	
<b>Sesión 6: Hazlo resistente</b> .....	<b>22</b>
Aprende cómo diseñar edificios resistentes y construye modelos LEGO <sup>®</sup> para demostrar lo que has aprendido.	
<b>Sesión 7: Continúa explorando</b> .....	<b>24</b>
Explora otros retos relacionados con el diseño de edificios. Después construye modelos LEGO <sup>®</sup> para demostrar lo que has aprendido.	
<b>Sesiones 8 y 9: Construye tu Edificio en Boomtown</b> .....	<b>26</b>
Diseña, crea y programa tu Edificio en Boomtown.	
<b>Sesiones 10 y 11: Diseña tu Póster Ilustrativo</b> .....	<b>28</b>
Crea un Póster Ilustrativo sobre tu experiencia durante la temporada BOOMTOWN BUILD <sup>SM</sup> .	
<b>Sesión 12: Prepárate para compartir</b> .....	<b>30</b>
Prepara y comparte una presentación sobre tu experiencia durante la temporada BOOMTOWN BUILD <sup>SM</sup> .	
<b>LEGO<sup>®</sup> Education WeDo 2.0 Programación de Bloques</b> .....	<b>32</b>
<b>Glosario</b> .....	<b>34</b>



## BOOMTOWN BUILD

**¡Bienvenidos a Boomtown!  
¡Ven a formar parte de nuestro equipo!**



Usa tu imaginación junto a LEGO Education WeDo 2.0 para diseñar y programar tu Edificio en Boomtown.

Registra lo que aprendas en tu Cuaderno de Ingeniería y explícalo en un Póster Ilustrativo.



# Valores FIRST® y el Proceso de Diseño de Ingeniería

## Valores FIRST®

A lo largo de tu temporada, utiliza los Valores FIRST® como una guía para el equipo.

### FIRST® Core Values

- **Descubrimiento:** *Exploramos nuevas ideas y habilidades.*
- **Innovación:** *Utilizamos nuestra creatividad y persistencia para resolver problemas.*
- **Impacto:** *Aplicamos lo que aprendemos para mejorar el mundo.*
- **Inclusión:** *Nos respetamos los unos a los otros y aceptamos nuestras diferencias.*
- **Trabajo en equipo:** *Somos más fuertes cuando trabajamos juntos.*
- **Diversión:** *¡La pasamos increíble y celebramos nuestros resultados!*

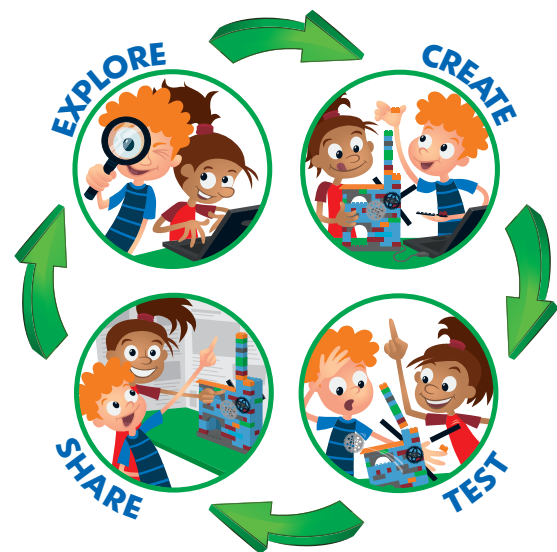
Más de uno de estos Valores aparecen en cada una de las sesiones de la Guía de Reunión del equipo. A lo largo o después de cada sesión pregúntales a los miembros de tu equipo alguna de las ideas que te presentamos a continuación para ayudarlos a pensar acerca de como ellos pueden utilizar los Valores:

- ¿Qué nuevas habilidades e ideas han aprendido?
- ¿Qué problemas han resuelto? ¿Cómo los resolvieron?
- ¿Cómo utilizaron lo que han aprendido para hacer del mundo un lugar mejor?
- ¿Cómo mostraron respeto para cada uno de los miembros de su equipo?
- ¿Cómo trabajaron juntos como equipo?
- ¿Qué fue lo que más disfrutaron de estar en tu equipo?

## Proceso de Diseño de Ingeniería

Tu equipo va a utilizar el proceso de diseño de ingeniería durante cada sesión mientras trabajan en el desafío BOOMTOWN BUILDSM. Las cuatro áreas del proceso son:

- *Explorar un problema.*
- *Crear una o varias soluciones.*
- *Probar las soluciones.*
- *Compartir lo que aprendieron*




Enfatice a los niños que no existe un orden establecido para este proceso. Pueden pasar por algunas o todas las áreas varias veces en una sola sesión.



# Como utilizar la *Guía de Reunión del equipo*

Hay 12 sesiones descritas en la Guía de Reunión del equipo BOOMTOWN BUILDISM. En general, considere que cada sesión dura aproximadamente una hora. Y que, se necesitan al menos dos horas para construir y programar el Edificio Boomtown (Sesiones 8 y 9) y para crear el Póster ilustrativo (Sesiones 10 y 11). Cada sesión se organiza de la siguiente manera:

- A.) Los objetivos de aprendizaje señalan lo que los miembros de los equipos deben lograr durante la sesión.
- B.) La lista de Materiales describen los recursos necesarios para la sesión. Para más información sobre los materiales que necesitara para el equipo ver la pág. 8-9.
- C.) La sección de preparación detalla cualquier cosa especial que necesite hacer o tener lista antes del inicio de cada sesión.
- D.) El calentamiento es una actividad breve al inicio de la sesión que sirve para ayudar a los miembros de los equipos a concentrarse y a desarrollar habilidades de trabajo en equipo.
- E.) Cada sesión tiene una sección de Exploración para ti y/o los niños para mejorar la comprensión lectora e Introducir el contexto de la sesión.
- F.) La sección de Crear en cada sesión tiene una lista paso a paso sobre lo que el equipo debe hacer durante la sesión. En la mayoría de las sesiones, los niños van a trabajar en grupos pequeños en tareas separadas. Los dos grupos son el Grupo de May y el Grupo de Marco. Ver la pág. 10 para información.
- G.) Permite al menos 10 minutos para Compartir durante la cual los niños deben compartir sus dibujos, ideas y modelos de LEGO® con los demás.
- H.) Asegúrese de asignar al menos 5 minutos al final de cada sesión para la Limpiar y visualizar lo siguiente. Los niños deben desmontar y guardar los elementos de LEGO® para cualquier modelo que ya no necesiten. Comparte la información sobre la próxima sesión para que los niños se entusiasmen con las actividades que siguientes.
- I.) El icono de Aplauso  aparece en cualquier momento en que los miembros de los equipos deban aplaudir o reconocer positivamente otros equipos. Por ejemplo, después de haber compartido una idea con los demás. Esto ayuda a dar vida a los Valores FIRST®.
- J.) Las Recomendaciones contienen información adicional para ayudarte a dar cada sesión lo mejor posible. Estos incluyen preguntas a discutir, orientación de como acceder a los modelos sugeridos de WeDo 2.0 dentro del software/app, Toma ideas, y más de esos ejemplos.





## ¿Qué pasa si no tengo suficiente tiempo para hacer las 12 sesiones?

¡No te preocupes! La Guía de Reunión del equipo incluye sugerencias detalladas para 12 sesiones para guiar a tu equipo en toda la temporada BOOMTOWN BUILD. Aunque completar todas las sesiones es recomendado, no es un requerimiento. Puedes ayudar a tu equipo a completar el desafío BOOMTOWN BUILD, de cualquier manera, que quieras, siempre que los niños exploren el tema del desafío, construyan un Edificio Boomtown y elaboren el Póster Ilustrativo, y compartan su trabajo con otros.

Debajo hay algunas sugerencias de cuales sesiones completar si tu equipo solo se puede juntar seis o nueve veces.

### Seis Reuniones de Equipo

#### Reunión 1



**Bienvenidos a Boomtown**

#### Reunión 2



**Prepara el lugar de construcción**

#### Reunión 3

Elige uno de los siguientes:



**Hazlo accesible**



**Hazlo respetuoso con el medio ambiente**



**Hazlo resistente**

#### Reunión 4



**Construye tu Edificio Boomtown**

#### Reunión 5



**Diseña tu Póster Ilustrativo**

#### Reunión 6



**Prepárate para compartir**

### Nueve Reuniones de Equipo

#### Reunión 1



**Bienvenidos a Boomtown**

#### Reunión 2



**Prepara el lugar de construcción**

#### Reunión 3



**Conviértete en un ingeniero o ingeniera**

#### Reunión 4 y 5

Elige uno de los siguientes:



**Hazlo accesible**



**Hazlo respetuoso con el medio ambiente**



**Hazlo resistente**



**Continúa Explorando**

#### Reunión 6 y 7



**Construye tu Edificio Boomtown**

#### Reunión 8



**Diseña tu Póster Ilustrativo**

#### Reunión 9



**Prepárate para compartir**



# ¿Qué materiales necesito para mi equipo?

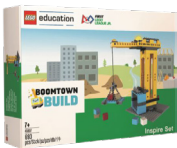
Los materiales para las 12 sesiones preparadas en la Guía para la reunión del equipo de BOOMTOWN BUILD son mostrados al inicio de cada sesión. Debajo hay notas acerca de los materiales especializados.

## Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD

Las sesiones en el cuaderno de ingeniería corresponden directamente a las sesiones en la Guía de reunión del equipo. Entrega un Cuaderno de ingeniería por niño.



## Modelo de inspiración y Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD

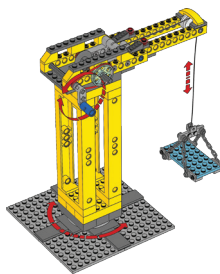


El set de inspiración BOOMTOWN BUILD contiene cerca de 700 elementos LEGO®. Ten en cuenta que las bolsas etiquetadas “1”, “2”, “3” y “4” contiene los elementos que los niños necesitarán para construir el modelo de inspiración BOOMTOWN BUILD (una grúa y un elevador LEGO) como parte de la sesión 2 y 4 así que asegúrate de separar esa bolsa hasta entonces.

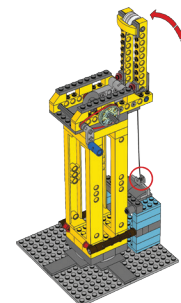
LIBRO 1, LIBRO 2, y el LIBRO 3 para las instrucciones de armado del Modelo de inspiración pueden encontrarse en la caja del Set. Si te gustaría imprimir copias adicionales o acceder a las versiones en línea de las instrucciones de armado estas puedes encontrarlas en la página “Reto y recursos de BOOMTOWN BUILD” de la biblioteca de recursos de FIRST LEGO League Jr. Lee la pág.10, te indicará cómo acceder esta página. Todos los equipos una versión del modelo de inspiración – puede ser la grúa o el elevador - cómo parte del desafío BOOMTOWN BUILD.



deben incluir



Versión de la Grúa del modelo de Inspiración



Versión del Elevador del modelo de Inspiración

## LEGO® Education WeDo 2.0

Todos los equipos deben programar y motorizar por lo menos una parte del Edificio Boomtown utilizando LEGO® Education WeDo 2.0. Para facilitar esto, debes entregar un LEGO Education WeDo 2.0 Core Set 45300 y un dispositivo que sea compatible (por ejemplo, una Tablet, laptop o una computadora de escritorio). Antes de la primera sesión debes descargar el software WeDo 2.0 o la aplicación. Para ver los requisitos de sistema y descargar el software o app visita [LEGOeducation.com/downloads](http://LEGOeducation.com/downloads).

## Empezando con WeDo 2.0

Si es tu primera vez utilizando WeDo 2.0, sigue los pasos debajo para preparar todo para tu equipo y para adquirir importante experiencia con el software y hardware.



### Paso 1: Desempaca y Organízate

1. Desempaca tu set WeDo 2.0.
2. Pega los stickers a las paredes de la bandeja, y separa todos los elementos LEGO en las secciones apropiadas. La tarjeta de la tapa muestra posicionamientos recomendados.
3. Si estarás usando más de un set WeDo 2.0, LEGO Education se recomienda que numeres cada set con su Smarthub correspondiente para ayudar con el manejo de grupo.
4. Inserta baterías en el WeDo 2.0 Smarthub. Si compraste el WeDo 2.0 Power Pack, remueve el espacio para las baterías del Smarthub y cámbialo con el Power Pack.

### Paso 2: Descarga y/o Actualiza el Software WeDo 2.0

1. Visita [LEGOeducation.com/downloads](https://LEGOeducation.com/downloads) para descargar y/o actualizar el software WeDo 2.0. O la aplicación en tu dispositivo.

### Paso 3: Completa un proyecto WeDo 2.0

1. Abre el software o la app WeDo 2.0, y ve el video de introducción de WeDo 2.0.
2. Arma y programa uno de los proyectos de “Empezando”. Completar un proyecto WeDo2.0 te ayudará a sentirte más cómodo con el software y hardware.
3. Si el tiempo lo permite, completa uno o más de los proyectos de “Empezando”, o usa el icono “foco de luz” para accesar y explorar la “Biblioteca de modelos” y “Biblioteca de programas”

Si requieres soporte adicional de WeDo 2.0, incluyendo guías de inicio, FAQs, tips, y más, visita [LEGOeducation.com/wedo2quickstart](https://LEGOeducation.com/wedo2quickstart).

## ¿Y si estoy trabajando con más de un equipo?

¡Eso es genial! Ten en cuenta que cada equipo necesitará su propio WeDo 2.0 Core Set y hardware compatible, set de inspiración, set de Cuadernos de ingeniería, y materiales para su Show Me póster.

Después de que hayas comprado o reunido todos los materiales que necesiten tus equipos, utiliza cajas de plástico u otros contenedores para crear un kit que cada equipo pueda usar durante sus sesiones. Numera los kits para ayudar a diferenciar que kit va con que equipo durante la temporada. Considera guardar Las guías para reunión del equipo, Cuadernos de ingeniería, y sets WeDo 2.0 dentro del kit para cada equipo. Esto asegurará que los materiales no se pierdan entre sesiones. Checa los niveles de batería en tus dispositivos después de cada sesión, y cárgalos cuando sea necesario.



# ¿Qué ayuda tengo disponible cómo entrenador?

## Recursos en Línea

La biblioteca de recursos de FIRST® LEGO® League Jr. tiene muchos recursos para ayudarte a ser tan exitoso cómo sea posible. La página “Desafío y Recursos BOOMTOWN BUILDsm”, para acceder a esta página debes visitar [firstinspires.org/boomtown-build-challenge](http://firstinspires.org/boomtown-build-challenge), o escanear el código QR en la derecha. También puedes acceder la Biblioteca de recursos completa visitando la página [firstinspires.org](http://firstinspires.org) y seleccionando “Biblioteca de recursos” del menú de “Comunidad” en la parte de arriba de la página.



Sigue a FIRST en Pinterest [pinterest.com/firstinspires](https://pinterest.com/firstinspires) para más ideas, tips, y recursos. Visita el canal de YouTube de FIRST LEGO League Jr. en [youtube.com/user/JrFLLGlobal](https://youtube.com/user/JrFLLGlobal) para ver tutoriales para “Empezar” y otros videos útiles.

Si todavía tienes preguntas, y necesitas más soporte no dudes en enviar un correo electrónico a [info@fll.cl](mailto:info@fll.cl). Sigue leyendo por más recomendaciones específicas que te ayudarán a administrar tu equipo durante las sesiones.

## Recomendaciones para administrar el equipo

### Trabajando en Grupos

En la mayoría de las sesiones de BOOMTOWN BUILD, la sección de Crear se divide en tareas separadas para dos grupos: el Grupo de May y el Grupo de Marco. Puedes dividir el equipo en dos grupos al comienzo de la temporada o esperar hasta la Sesión 2: Prepara el área de construcción. Una vez que asignes a los niños en sus grupos, deben permanecer en los mismos grupos durante toda la temporada. Cada sesión, un grupo construirá con el set de Inspiración y el otro grupo construirá y programará con WeDo 2.0. Los grupos cambian de roles en cada sesión para que todos los niños tengan la oportunidad de construir y programar. Los niños pueden registrar en qué grupo están en la pág. 5 del Cuaderno de Ingeniería.

### Construyendo como un grupo

Cuando los niños trabajen juntos para construir con elementos de LEGO®, otórgales roles tales como:

- **Navegador:** Anuncia los pasos, se mueve a través de las instrucciones de construcción, etc.
- **Buscador:** Encuentra los elementos de LEGO necesarios.
- **Constructor:** Agrega los elementos al modelo.
- **Verificador:** Comprueba que los elementos se hayan colocado correctamente Haz que los niños cambien de rol de vez en cuando para que todos tengan la oportunidad de desempeñar más de un rol.

### El proceso de mini construcción

Las sesiones 1 y 8 incluyen mini-construcciones, en las que los niños usan elementos LEGO del set de inspiración para construir pequeños modelos que expresan sus ideas. Use el siguiente proceso para cada mini construcción:

- Ofrece a cada niño una variedad de elementos LEGO del set de Inspiración, así como una de las seis placas de base cuadradas del conjunto para usar como base para su modelo de construcción pequeña.
- Lee el mensaje de mini-construcción.

- Coméntales a los niños que tendrán de 3 a 5 minutos para construir antes de compartir sus modelos. No necesitan terminar sus modelos, solo necesitan hablar de algo.
- Recuérdales a todos que escuchen atentamente mientras sus compañeros de equipo comparten y aplauden después de que cada persona haya terminado.

Para obtener más información sobre cómo guiar a su equipo a través del proceso de mini-construcción, ve el video de “LEGO Mini-Construcción”, al que se puede acceder desde la página “Desafío y recursos de BOOMTOWN BUILD”.

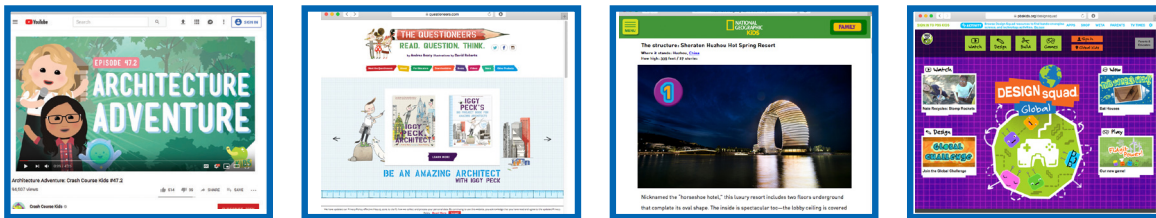
### Votando con elementos de LEGO®

Utiliza el proceso que se describe a continuación para ayudar a los niños a seleccionar un modelo LEGO de un grupo de modelos LEGO y como una manera de tomar decisiones sobre temas clave a lo largo de la temporada (por ejemplo, qué tipo de edificio crear para su Boomtown Build):

1. Organice todos los modelos LEGO en un área central.
2. Haz que cada miembro del equipo seleccione dos elementos LEGO para usar para votar. Diles a los niños que pueden usar cada elemento LEGO como un voto, pero no pueden votar dos veces por el mismo modelo. Recuérdales que están votando sobre las ideas que están expresando los modelos, no los modelos en sí.
3. Pide a los niños que voten colocando sus elementos LEGO junto a los modelos cuyas ideas les gustan más. Luego, cuenta y anuncia los resultados.
4. En el caso de que exista un empate, o no se pueda llegar a una decisión, elimina todas las opciones excepto las que están en disputa por el primer lugar. Repite el proceso hasta que se determine un ganador.

### Explora las conexiones multimedia

Cada sesión tiene una o más conexiones multimedia sugeridas: sitios web curados, videos y otras herramientas en línea relacionadas con el contenido de la sesión. Anima a los niños a explorarlas durante o entre las reuniones del equipo (con el permiso y la supervisión de un padre o tutor). Puede encontrar descripciones y enlaces a estos recursos en la página “Desafío y recursos de BOOMTOWN BUILD”.



Ten en cuenta que las conexiones multimedia incluyen enlaces a varios videos producidos por FIRST LEGO League Jr. para ayudarlo a guiar a su equipo a través de las sesiones BOOMTOWN BUILD. También puede acceder a estos videos a través del canal de YouTube FIRST LEGO League Jr.

### Almacenando y transportando la maqueta de Boomtown

Las guías para Boomtown Build sugieren que la superficie de la maqueta no debe ser mayor a 30 pulg. X 15 pulg. (76 cm x 38 cm); No hay límite de altura. Sin embargo, considera su espacio disponible para reuniones y espacio de almacenamiento, y decide con anticipación si necesitas imponer restricciones de tamaño adicionales en función de su capacidad para almacenar la maqueta Boomtown Build entre sesiones y transportarlo a las reuniones del equipo y cualquier evento. Deja que los niños sepan de tales restricciones adicionales antes de comenzar a planear su Boomtown Build. Independientemente de lo que decidas, asegúrate de proporcionar un contenedor grande o una tabla resistente de un tamaño adecuado para almacenar y transportar la maqueta de Boomtown Build entre sesiones.



# SESIÓN 1: ¡Bienvenidos a Boomtown!

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Aprenderán sobre el Desafío BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> en su propia comunidad.
- Construirán modelos LEGO® de edificios
- Explorarán los Valores FIRST®, centrándose en el **trabajo en equipo**.



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> **1**

## CALENTAMIENTO (10 minutos)

- Pónganse en círculo.
- Preséntense diciendo “¡Hola, me llamo <tu nombre>!”. Después, hagan algo (por ejemplo, aplaudir dos veces, un giro o saltar).
- Respondan diciendo “¡Hola, <tu nombre>!” y copiando la acción que ha hecho quien se acaba de presentar.
- Repitan esta secuencia hasta que todos se hayan presentado. Estaría bien que cada uno escogiera una acción diferente para presentarse.
- Vuelvan a seguir el círculo, pero esta vez digan algo sobre ustedes mismos (por ejemplo, “¡Hola, me llamo <tu nombre> y me gusta el fútbol!”) y hagan algo diferente.
- Todos tienen que responder diciendo “¡Hola, <tu nombre>! ¡Te gusta el fútbol!” y copiar la acción.

## EXPLORA (5 minutos) **2**

¡Bienvenidos a Boomtown! Boomtown es muy parecido a tu **comunidad**. Una comunidad es un lugar en el que la gente vive, trabaja y juega.



Conoce a May y Marco. Ellos viven en Boomtown. Dicen que Boomtown está creciendo y necesita más edificios.

May y Marco desean que tu equipo diseñe y construya un nuevo edificio para Boomtown. Será tu **Edificio en Boomtown**.

May y Marco ayudarán a tu equipo a construir un gran edificio, pero primero les gustaría que reflexiones sobre los edificios de tu comunidad. **3**



¿Qué edificios forman parte de nuestra vida?






¿Dónde vives? ¿A qué escuela vas? ¿Dónde vas para divertirte?




## CONSEJOS

- 1** Si todavía no lo has hecho, saca las bolsas con la etiqueta “1”, “2”, “3” y “4” de la caja del Set de Inspiración, y apártalas a un lado. Estas bolsas contienen los elementos LEGO® para el Modelo de Inspiración (una grúa/elevador LEGO®), que el equipo construirá en las sesiones 2 y 4.
- 2** Si algún miembro del equipo es nuevo en FIRST® LEGO® League Jr., consulta las pp.4-5 del Cuaderno de Ingeniería para darles una visión general de la temporada BOOMTOWN BUILD.
- 3** Pide al grupo que haga una lluvia de ideas sobre los tipos de edificio en su comunidad (hogares, escuelas, oficinas, tiendas, estadios deportivos, hospitales, parques de bomberos, bibliotecas, cines, etc.).

## CREA Y COMPARTE (40 minutos)

- Pide que elijan un edificio de su comunidad que les guste. Asegúrate de que cada niño haga un dibujo del edificio que eligió en su Cuaderno de Ingeniería.
- Explica que cada equipo realizará algunas actividades Mini Construcción durante la sesión utilizando elementos LEGO® y placas base incluidas en el Set de Inspiración BOOMTOWN BUILDSM. Utiliza el “Proceso Mini Construcción” descrito en las pp. 10-11 para ayudar a los niños a completar su primera actividad Mini Construcción: **Construye un modelo LEGO® del edificio que has elegido. Puedes construir sólo una parte o el edificio completo.**
- Anímalos a mostrar a un compañero lo que han construido. Luego pide que cada pareja comparta lo que han construido con el resto del equipo. 
- Pide a los niños que trabajen en conjunto para crear un edificio con todos sus modelos de Mini Construcción. Deben incluir al menos una idea de cada miembro del equipo.
- Lee en voz alta las preguntas que se encuentran en el Cuaderno de ingeniería: 
  - ¿Es resistente? ¿Es estable?
  - ¿Puedes agitarlo sobre la mesa?
  - ¿Es sencillo? ¿Es bonito?
  - ¿Es posible que quepa en una ciudad?
  - ¿Quién lo usará? ¿Para qué sirve?
  - ¿Quién accederá al edificio?
- Invita a los niños a tomar turnos para responder cada pregunta en relación con el edificio que han construido.
- Pide al equipo que explique cómo han trabajado juntos durante la sesión. 


## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Pide al equipo que desmonte sus modelos y guarde los elementos LEGO®.
- ¡Explícales que en la próxima sesión explorarán lo que se necesita en un lugar de construcción!
- Planifica pasar al menos 60 minutos familiarizándose con el Core Set WeDo 2.0, el software o la aplicación, y el dispositivo de hardware antes de la próxima sesión. Ver pag. 9 para obtener información detallada y enlaces a WeDo 2.0. 

## Avanza en la discusión:

Avanza en la discusión. Menciona al grupo que estas preguntas se inspiran en los “Principios de Vitruvio”: tres principios de diseño de edificios que el arquitecto romano Vitruvio propuso hace más de 2,000 años:

- 1) **Durabilidad:** Un edificio debe ser fuerte y mantenerse en buenas condiciones con el tiempo.
- 2) **Utilidad:** Un edificio debe ser útil y funcionar bien para las personas que lo utilizan.
- 3) **Belleza:** Un edificio debe verse bonito y hacer que la gente se sienta feliz.

 En esta sesión y en las sesiones siguientes, los niños deben reconocer la importancia del Valor FIRST® de **Colaboración:** Somos más fuertes cuando trabajamos juntos en equipo.



# SESIÓN 2: Prepara el lugar de construcción

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:


- Explorarán qué se necesita en un lugar de construcción. y una alarma (**Grupo de Marco**)
- Construirán el modelo de grúa LEGO® (**Grupo de May**)
- Explorarán los Valores FIRST®, centrándose en el **descubrimiento**



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> (Libros 1, 2 y 3)
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Instrucciones de montaje del Modelo de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Set LEGO® Education WeDo 2.0, software o aplicación y dispositivos compatibles
- Bolsa de cierre zip

## PREPARACIÓN

- Los libros de instrucciones para montar 1, 2 y 3 del Modelo de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> están incluidos en la caja del Set de Inspiración. Si quieres imprimir copias adicionales o acceder a la versión en línea, hay un enlace disponible en la página “BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> Desafío y Recursos” de la Biblioteca de Recursos FIRST® LEGO® League Jr. (Ver p.10 para indicaciones sobre cómo acceder a esta página).
- Localiza los elementos de LEGO® necesarios para construir el Modelo de Inspiración (una grúa / elevador LEGO®). Estos elementos vienen en las bolsas con la etiqueta “1”, “2”, “3”, y “4” en la caja del Set de Inspiración. Si ya has abierto todas las bolsas usa la lista “Resumen de elementos del Modelo de Inspiración” en el enlace de instrucciones de montaje para identificar todos los elementos. Esta lista también está impresa en la parte posterior del Libro 3. 1 **1**
- Si es la primera vez que usas el Set WeDo 2.0, descarga e instala el software o la aplicación correspondiente en tu dispositivo de hardware compatible. Instala también baterías nuevas en el Smarthub. (Ver p.9 para obtener información detallada y enlaces al soporte WeDo 2.0) 

## CALENTAMIENTO (5 minutos)

- Pregunta a los niños si alguna vez han visto algún lugar de construcción en su comunidad.
- Pide que compartan algo interesante que recuerden haber visto o escuchado.

## EXPLORA (5 minutos)

¡May y Marco están emocionados de ver tu Edificio en Boomtown! Pero antes de comenzar a trabajar en él, tienes que encontrar un lugar para construirlo. Este será tu **lugar de construcción**.



Construye una grúa LEGO® que los ayude en el lugar de construcción. Las grúas recogen cosas y las mueven de un lugar a otro. ¿De qué otra manera podrías usar una grúa?



¿Qué sonidos y luces podrías usar para mantener a las personas seguras en un lugar de construcción? ¡Prepáremos nuestro lugar de construcción!



## CONSEJOS

- 1 Los niños usarán todos los elementos LEGO® de las Bolsas 1, 2 y 4 para construir la grúa, pero usarán solo algunos de los elementos de la Bolsa 3. El resto de los elementos de la Bolsa 3 se utilizarán en la Sesión 4 para construir la versión de elevador del Modelo de Inspiración.



## CREA (35 minutos)

- Divide al equipo en dos grupos: **Grupo de May** y **Grupo de Marco**. **2** Los niños deberán permanecer en estos grupos durante toda la temporada. En cada sesión un grupo construirá con el Set de Inspiración, y el otro construirá y programará con WeDo 2.0. Los grupos intercambiarán roles en cada sesión para que todos los niños tengan la oportunidad de construir y programar.



### Grupo de May


- Este grupo construirá una grúa LEGO®, que es una de las versiones del Modelo de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>. **3** En la sesión 4, los niños transformarán la grúa en un elevador, que es la otra versión del Modelo de Inspiración. Ten en cuenta que el grupo **deberá** incluir la grúa o el elevador en el Edificio en Boomtown que construirán más adelante en la temporada.
- Ayuda al grupo a encontrar los Libros 1, 2 y 3 de las instrucciones de montaje y las Bolsas 1, 2, 3 y 4 de los elementos LEGO®.
- Los niños deben completar todos los pasos de los Libros 1 y 2. Y del Libro 3 únicamente harán los pasos 1 al 6. Sobrarán algunos elementos LEGO® de la Bolsa 3 que deberán guardar en una bolsa de cierre zip. Será en la Sesión 4 cuando el equipo construya el accesorio del ascensor que usará esas piezas restantes.
- Pide al grupo que discuta cómo podrían usar la grúa en un lugar de construcción. **4**
- Indicales que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.



### Grupo de Marco

- Este grupo construirá y programará un modelo de alarma.
- Entrega a los niños el Set WeDo 2.0 para programar y construir el modelo Robot espía. **5**
- Pide a los niños que discutan cómo una alarma puede ayudar a mantener a las personas seguras en el lugar de construcción.
- Si tienes tiempo, deja que exploren formas de cambiar su modelo y/o programación para mantener a las personas seguras en el lugar de construcción. **6** Por ejemplo, podría emitir un sonido cuando una grúa o una excavadora esté retrocediendo. Si los niños quieren grabar su propio sonido, muéstrales que pueden usar el ícono "Micrófono" para acceder a la herramienta de grabación de sonido. Tienen que elegir el número de sonido "0" debajo del bloque de programación "Reproducir sonido" para reproducir el sonido que graban.
- Pide a los niños que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.

## COMPARTIR (10 minutos)

- Permite que ambos grupos compartan sus bocetos, ideas y modelos. 
- Pide a los niños que compartan sus nuevas habilidades e ideas relacionadas con los lugares de construcción y/o WeDo 2.0 que han aprendido durante esta sesión. **7** Pídeles también que compartan cómo ha ido su trabajo en equipo.

## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Mantén intacta la grúa que el **Grupo de May** ha construido porque la necesitarán para futuras sesiones.
- Pide al **Grupo de Marco** que desmonte su modelo y guarde los elementos de LEGO® en su lugar.
- ¡Explícales que en la próxima sesión aprenderán sobre el diseño y la construcción de edificios y que trabajarán juntos para resolver un problema!

**2** Pide a los niños que anoten en qué equipo están en la p.5 de su Cuaderno de Ingeniería.

**3** Consulta la p.10 para sugerencias sobre cómo asignar roles a los niños cuando trabajan juntos para construir con elementos LEGO®

### 4 Avanza en la discusión

Pide a los niños que usen elementos del Set de Inspiración LEGO® para hacer un modelo que muestre cómo usarían su grúa en un lugar de construcción.

### 5 Robot Espía

**Como acceder:** usa el ícono "Libro" para abrir la "Biblioteca de Proyectos". Luego accede a "Empezar" y selecciona "Robot espía".

**Nivel de**

**dificultad:** 



### 6 Avanza en la discusión

Pide a los niños que usen elementos del Set LEGO® WeDo 2.0 para diseñar y construir una versión portátil del Robot espía. Pídeles que discutan cómo una alarma portátil puede ser útil en un lugar de construcción.

**7** Esto se relaciona con el siguiente Valor FIRST:

**Descubriendo:** Exploramos nuevas habilidades e ideas.



# SESIÓN 3: ¡Conviértete en ingeniero!

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Describirán cómo arquitectos e ingenieros arquitectónicos trabajan juntos para diseñar edificios.
- Usarán elementos LEGO® para diseñar una solución a un problema.
- Explorarán los Valores FIRST®, centrándose en la **Innovación**.



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>.
- Grúa LEGO® 1
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>.
- Instrucciones de montaje del Modelo de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> (Libro 3).
- Set LEGO® Education WeDo 2.0, software o aplicación y dispositivos compatibles.

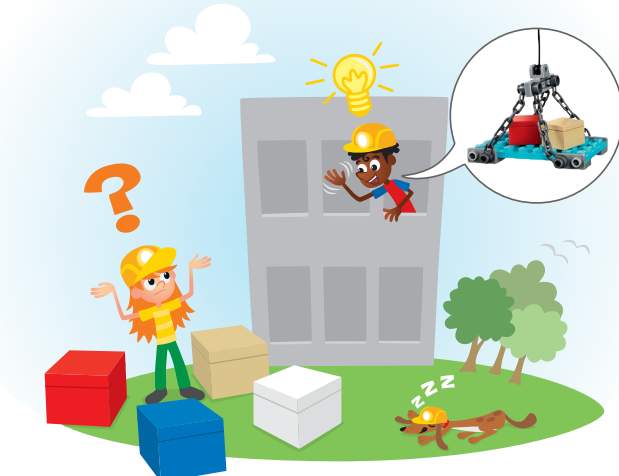
## CALENTAMIENTO (5 minutos)

- Pide a los niños que imaginen un edificio donde puedan divertirse (por ejemplo, un parque infantil dentro de una casa en un árbol, un parque de diversiones submarino o un castillo hecho de comida) y lo describan.
- Anima al equipo a describir uno o más problemas que podrían tener que resolver para diseñar y construir el edificio que imaginaron. Luego, pídeles que piensen en formas en las que pueden resolver esos problemas. 2

## EXPLORA (5 minutos)

- Los arquitectos diseñan edificios. Los constructores los construyen. Y muchas otras personas ayudan en el proceso.
- Los ingenieros diseñan soluciones para los problemas. Trabajan con los arquitectos para resolver problemas relacionados con el diseño de edificios. ¿Qué tan fuerte debe ser un edificio? ¿De qué debería estar hecho? ¿Qué altura debe tener? 3

¡Ustedes también son ingenieros! May y Marco necesitan tu ayuda para resolver un problema. Se encuentran en un edificio nuevo que se está construyendo en Boomtown. El edificio tiene dos pisos. May tiene suministros dentro de cajas en el suelo; y Marco está en el segundo piso y necesita esos suministros. 4 ¿Cómo puedes usar la grúa LEGO® para entregar las cajas a Marco? ¡Trabaja en equipo para resolver el problema!



- 1 La grúa y el elevador LEGO® son las dos versiones del modelo de inspiración BOOMTOWN BUILD que los niños construyen en la sesión 2 y 4, respectivamente. El Equipo de May puede usar cualquiera de las dos versiones durante esta sesión.

- 2 ¡Anima a los niños que sugieran soluciones imaginativas!

### 3 Avanza la discusión

Pide a los niños que compartan historias que incluyan retos arquitectónicos, por ejemplo:

Pedro Perfecto, Arquitecto (de la colección de libros ilustrados sobre STEM); Los tres cerditos; y Aladdin. Las conexiones multimedia de esta sesión incluyen



By Andrea Beaty  
Illustrations © David Roberts

enlaces a estos y otros ejemplos adicionales. Consulte las páginas 10 – 11 para obtener detalles sobre cómo acceder a ellos a través de la página “BOOMTOWN BUILD Desafío y Recursos” de la Biblioteca de Recursos FIRST® LEGO® League Jr.

- 4 Pide a los niños que intercambien ideas sobre lo que podría haber en las cajas.

## CREA (35 minutos)

- Pide a los niños que regresen a los grupos en los que estuvieron en la última sesión.  
— **Grupo de May** y **Grupo de Marco**.
- Los grupos trabajarán juntos para programar una grúa LEGO® para llevar cuatro cajas de la planta baja al segundo piso de un edificio LEGO® de dos pisos.



### Grupo de Marco


- Este grupo diseñará y creará un modelo LEGO® de una construcción de dos pisos para representar el edificio en la sección **Explora**.
- Facilita al grupo una variedad de elementos LEGO® del Set de Inspiración para construir su modelo. Deben usar una placa base para cada nivel del edificio. **5**
- Anima a los niños a trabajar juntos con el **Grupo de May** mientras diseñan el edificio. Por ejemplo, deben inspeccionar la grúa para ayudarles a decidir qué altura debe tener su edificio. El segundo piso no debe ser más alto de lo que la grúa puede alcanzar **6**
- Pide a los niños que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.



### Grupo de May

- Este grupo programará la grúa LEGO® para mover las cajas de la planta baja al segundo piso del edificio que está construyendo el **Grupo de Marco**.
- Entrega al grupo la grúa LEGO® y un Set WeDo 2.0.
- Pide a los niños que sigan los pasos de las pp 19 a 23 del Libro 3 de las instrucciones de montaje para convertir la grúa manual en una grúa WeDo 2.0. Ten en cuenta que los niños no deben construir todavía el accesorio del ascensor (como se muestra en las pp. 6 a 17), ya que lo harán en la Sesión 4.
- Indica a los niños que comiencen un “Nuevo Proyecto” dentro del software o aplicación WeDo 2.0. Luego, pídeles que usen las dos cadenas como se muestra en el Cuaderno de Ingeniería para hacer que la grúa suba y baje la plataforma. Pide al grupo que realice los cambios que podrían mejorar la manera en cómo funciona su programación. Por ejemplo, podrían aumentar o disminuir la cantidad de segundos que el motor está encendido y/o combinar la programación de las cadenas para hacer que la grúa suba y baje su plataforma en una sola programación. **7**
- Solicita a los niños que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.

## COMPARTIR (10 minutos)

- Permite que ambos grupos compartan sus bocetos, ideas y modelos. 
- Pide al equipo que explique cómo utilizaron la creatividad y la perseverancia para transportar las cajas de la planta baja al segundo piso. ¿Qué problemas resolvieron en el camino? ¿Cómo trabajaron en equipo para resolver los problemas? **8**

## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Pide al **Grupo de Marco** que desmonte su modelo y guarde los elementos de LEGO® en su lugar.
- El equipo necesitará en futuras sesiones la grúa que el **Grupo de May** estaba usando. Sin embargo, el grupo debe volver a colocar la grúa en la versión manual antes de almacenarla. Pueden hacerlo deshaciendo los pasos de las páginas 19 a 23 en el Libro 3 de las instrucciones de montaje. Pídeles que guarden los elementos LEGO® WeDo 2.0.
- ¡Explícales que en la próxima sesión explorarán cómo hacer que los edificios sean fáciles de usar para todas las personas!

- 5** Accede a las conexiones multimedia para algunos ejemplos de modelos de edificios de dos pisos.

### 6 Avanza en la discusión

- Avanza en la discusión. Pide a los niños que dibujen un plano de planta para cada uno de los dos pisos de su modelo y/o que construyan un tercer piso.
- Anímalos a usar elementos LEGO® para sus planos de planta y/o que ilustren sus ideas en sus Cuaderno de Ingeniería.

### 7 Avanza en la discusión

Pide al grupo que programe la grúa para hacer una o más de las siguientes acciones:

- 1) Realizar al menos dos viajes de ida y vuelta entre la planta baja y el segundo piso del edificio.
- 2) Hacer un sonido y/o que encienda una luz de advertencia mientras está en movimiento.
- 3) Que muestre un mensaje en la pantalla del dispositivo de hardware cuando los suministros lleguen al segundo piso.

- 8** La resolución creativa de problemas es un ejemplo de Valores FIRST®:

**Innovación:** *Utilizamos la creatividad y la perseverancia para resolver problemas.*

Explícales que está bien si le costó más de un intento entregar las cajas con éxito al segundo piso.



# SESIÓN 4: Hazlo accesible

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Explorarán cómo diseñar edificios que sean accesibles.
- Construirán modelos LEGO® de un elevador (**Grupo de May**) y de una puerta automática (**Grupo de Marco**)
- Explorarán los Valores FIRST®, centrándose en la **Inclusión**



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Lápices de colores, ceras o rotuladores
- Grúa LEGO® manual **1**
- Instrucciones de montaje del Modelo de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> (Libro 3)
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Set LEGO® Education WeDo 2.0, software o aplicación y dispositivos compatibles
- Bolsa de cierre zip con elementos necesarios para el modelo del elevador **2**

## PREPARACIÓN

- El Libro 3 de las instrucciones de montaje del Modelo de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> está incluido en la caja del Set de Inspiración. Si quieres imprimir copias adicionales o acceder a la versión en línea, hay un enlace disponible en la página “BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> Desafío y Recursos” de la Biblioteca de Recursos FIRST® LEGO® League Jr. (Ver pag. 10 para indicaciones sobre cómo acceder a esta página)
- Localiza los elementos LEGO® necesarios para transformar la grúa LEGO® en un elevador. Estos elementos se encuentran en la bolsa con la etiqueta “3” en la caja del Set de Inspiración. En la Sesión 2, al Grupo de May se le indicó colocar estos elementos en una bolsa de cierre zip. Si no se han separado estos elementos, usa la lista “Resumen de elementos de accesorios del elevador” del enlace de instrucciones de montaje para identificar los elementos necesarios para el elevador.

## CALENTAMIENTO (5 minutos)

- Pide a los niños que describan la entrada del edificio en el que se reúnen. ¿Es fácil usarla? ¿Sería fácil para alguien en silla de ruedas o para alguien que no puede ver?
- Propón que el grupo intercambie ideas sobre cómo podrían mejorar la entrada para que sea más fácil de usar para todos.

## EXPLORA (5 minutos)

May y Marco vienen a visitar a tu equipo. Observa la habitación a tu alrededor. ¿Qué cambiarías para ayudarles a trabajar con ustedes por un día? ¿Qué mantendrías? **3**



Los arquitectos como ustedes, saben que las personas tienen necesidades diferentes y tratan de asegurarse de que todos puedan disfrutar de sus edificios. Una construcción accesible de fácil uso para todas las personas.



Observa la foto a continuación: muestra la entrada a un edificio. ¿Qué cambiarías para que todos puedan entrar con mayor facilidad? Dibuja o escribe tus ideas en los círculos. **4**



May y Marco desean usar tu Edificio en Boomtown. Otras personas con necesidades diferentes también querrán usarlo. ¿Cómo harías tu edificio accesible para todos? ¡May y Marco tienen algunas ideas para que las pruebes!

- 1** La grúa LEGO es la versión del modelo de inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> que los niños construyen en la sesión 2 y usan en la sesión 3.

**El Grupo de May** transformará en esta sesión la grúa manual en un elevador manual. Ten en cuenta que si los niños todavía no han convertido la grúa motorizada WeDo 2.0 en una grúa manual al final de la sesión 3, pueden hacerlo deshaciendo los pasos en las pp 19-23 del Libro 3 de las Instrucciones de construcción.

- 2** En la sesión 2, al **Grupo de May** se le indicó colocar los elementos necesarios para el accesorio del elevador en una bolsa de cierre zip. Ver pp. 14 –15 para más información.

- 3** Invita a los niños a mirar las puertas y cómo están colocados los muebles en su espacio de reunión. Preguntadles qué deberían cambiar o mover para poder recibir a May y Marco en su equipo.

- 4** Los niños pueden dibujar una rampa, una puerta corrediza o un elevador. ¡Anímalos a inventar sus propias soluciones creativas, también!

## CREA (35 minutos)

- Pide a los niños que regresen a los grupos en los que estuvieron en la última sesión. — Grupo de May y Grupo de Marco.



### Grupo de May


- Este grupo transformará la grúa LEGO® en un elevador.
- Entrega al grupo la grúa LEGO® y pídeles que sigan los pasos de las pp. 6 a 17 del Libro 3 de las instrucciones de montaje para convertir la grúa manual en un elevador manual.
- Pregúntale al grupo cómo podrían usar el elevador para ayudar a que su Edificio en Boomtown sea accesible. **5**
- Pregúntale al grupo cómo podrían usar el elevador para ayudar a que su Edificio en Boomtown sea accesible.



### Grupo de Marco

- Este grupo construirá y programará un modelo de puerta automática.
- Entrega al grupo el Set WeDo 2.0 para construir y programar el modelo Puerta que se muestra en el Cuaderno de Ingeniería. **6**
- Solicita a los niños que agreguen elementos LEGO® del set WeDo 2.0 para que el modelo se parezca más a una puerta. ¡Animalos a ser creativos! Pregúntales qué cambios harían para ayudar a una minifigura en una silla de ruedas a usar esa puerta. **7 8**
- Pide a los niños que registren sus ideas en la sección Compartir de su Cuaderno de Ingeniería.

## COMPARTIR (10 minutos)

- Permitir que ambos grupos compartan sus bocetos, ideas y modelos. 
- Pide al equipo que explique por qué es importante que todos puedan entrar y usar los edificios fácilmente. **9**

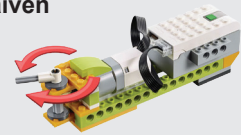
## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Conserva el elevador LEGO®, o la grúa, que ha construido el Grupo de May intacto porque el equipo deberá incluirlo ® en su Edificio en Boomtown.
- Pide al Grupo de Marco que desmonte su modelo y guarde los elementos LEGO®
- ¡Explícale al equipo que en la próxima sesión explorarán cómo hacer edificios que ayuden a mantener saludable al planeta!

## 5 Avanza en la discusión

- Pide al grupo que diseñe un modelo de edificio que incorpore el elevador LEGO®.
- Ofrece al grupo una variedad de elementos LEGO® del Set de Inspiración para construir su modelo.

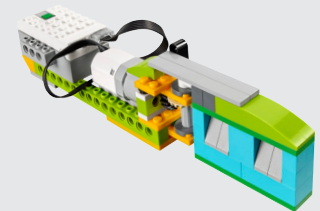
## 6 Vaivén



**Cómo acceder:** usad el icono “Bombilla” para abrir la “Biblioteca de Modelos”. Luego, seleccionar “6. Vaivén”

**Nivel de Dificultad:** 

- 7 Pide a los niños que agreguen el sensor de movimiento a su modelo y que creen un programa que haga



que la puerta se abra cuando se acerca una minifigura.

## 8 Avanza en la discusión

Si los niños necesitan ayuda para descubrir cómo convertir el modelo Vaivén en una puerta, sugérelas que vean el modelo 6a Compuerta de esclusa de la “Biblioteca de Modelos” para inspirarse.

Consulta las Conexiones multimedia para ver más ejemplos de modelos de puertas con y sin el sensor de movimiento.

- 9 Esto se relaciona con el valor FIRST®:

**Inclusión:** Nos respetamos los unos a los otros y aceptamos nuestras diferencias.



# SESIÓN 5: Hazlo respetuoso con el medio ambiente

## OBJECTIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Explorarán cómo diseñar edificios que sean respetuosos con el medio ambiente
- Construirán modelos LEGO® de una turbina eólica (**Grupo de May**) y otros elementos ecológicos (**Grupo de**

### Marco)

- Practicarán los Valores FIRST®, centrándose en el **Impacto**



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Set LEGO® Education WeDo 2.0, software o aplicación y dispositivos compatibles
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>


## CALENTAMIENTO (5 minutos)


- Pide a los niños que describan lo que hacen en su vida diaria para mantener el planeta saludable.
- Permite que compartan sus ideas sobre cómo diseñar un edificio que sea respetuoso para el planeta.

## EXPLORA (5 minutos)

May y Marco aman la naturaleza. Están orgullosos de que Boomtown tenga algunos **edificios respetuosos con el medio ambiente**. Estos son edificios que ayudan a mantener la Tierra saludable.

Su escuela es un ejemplo. Tiene un jardín en la azotea y también cuenta con paneles solares. ¿Cómo ayudan estas cosas a la escuela? ¿Cómo ayudan a May y Marco? **1**

 Puede hacer mucho viento en Boomtown. ¿Y si la escuela también pudiera encontrar una forma de usar la energía eólica?

 ¿De qué otras formas la escuela puede ser respetuosa con el medio ambiente? **2**



## CONSEJOS

**1** Anima a los niños a compartir sus ideas, por ejemplo:

- Un jardín en la azotea podría ayudar a mantener la escuela cálida en invierno y fresca en verano. Las plantas podrían hacer que el edificio se vea bonito y ayudar a limpiar el aire. May y Marco podrían disfrutar comiendo comida del jardín.

- Los paneles solares podrían ayudar a suministrar parte de la energía que la escuela necesita para iluminación, calefacción / refrigeración y cocción.

**2** Avanza en la discusión

Invita a los niños a investigar otros ejemplos de como puedes ser respetuoso con el medio ambiente, como el uso de materiales especiales en la construcción, espacios ecológicos, azoteas compartidas, sistemas de reciclaje de agua, etc.

## CREA (35 minutos)

- Pide a los niños que regresen a los grupos en los que estuvieron en la última sesión. — **Grupo de May y Grupo de Marco.**



### Grupo de May


- Este grupo construirá y programará un modelo de turbina eólica.
- Entrega el Set WeDo 2.0 al grupo para que construyan y programen el modelo Ventilador, como se muestra en el Cuaderno de Ingeniería. **3**
- Pregunta a los niños qué cambios pueden hacer para ayudar a que la turbina eólica funcione mejor. También pregúntales cómo pueden usar una turbina eólica como parte de su Edificio en Boomtown. **4**
- Pide a los niños que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.



### Grupo de Marco

- Este grupo diseñará y creará uno o más modelos LEGO® para mostrar cómo pueden lograr que su Edificio en Boomtown sea respetuoso con el medio ambiente.
- Ofrece a los niños una variedad de elementos LEGO® del Set de Inspiración para construir su(s) modelo(s). **5**
- Anima a los niños que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería..

## COMPARTIR (10 minutos)

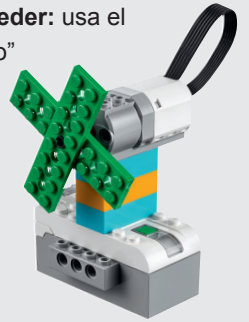
- Permite que ambos grupos compartan sus bocetos, ideas y modelos. 
- Pide al equipo que haga una lluvia de ideas sobre cómo pueden lograr que sus propios hogares y escuelas sean más respetuosos con el medio ambiente. **6**

## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Pide al equipo que desmonte sus modelos y guarden los elementos LEGO®.
- ¡Explícales que en la próxima sesión explorarán cómo hacer edificios que puedan durar mucho tiempo!

### 3 Ventilador

**Cómo acceder:** usa el icono “Libro” para acceder a la “Biblioteca de proyectos”. Después selecciona “Empezar” y selecciona “Ventilador”.



**Nivel de dificultad:** ● ○ ○ ○ ○ ○

### 4 Avanza en la discusión:

- Pide a los niños que hagan una programación que simule el viento a diferentes velocidades y agregue efectos de sonido que vayan con cada velocidad.
- Solicita al grupo que muestre cómo incorporarían su modelo de turbina eólica en el diseño de un edificio.

### 5 Avanza en la discusión:

Pide al grupo que diseñe y construya un modelo de un edificio que se integre en el entorno circundante y/o que ayude a la vida silvestre local. Accede a las Conexiones multimedia para ver algunos ejemplos reales de este tipo de características respetuosas con el medio ambiente.

### 6 Esto se relaciona con el valor FIRST®:

**Impacto:** Aplicamos lo que aprendemos para mejorar el mundo.



# SESIÓN 6: Hazlo resistente

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Explorarán cómo diseñar edificios que sean resistentes.
- Construirán modelos LEGO® de un simulador de terremotos (**Grupo de**

**Marco**) y un edificio resistente (**Grupo de May**).

- Explorarán los Valores FIRST®, centrándose en la **Diversión**.



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Colores, ceras o rotuladores.
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Set LEGO® Education WeDo 2.0, software o aplicación y dispositivos compatibles.

## CALENTAMIENTO (5 minutos)

- Pide a los niños que nombren los tipos de desastres naturales que podrían ocurrir donde viven (por ejemplo, huracanes, tornados, inundaciones, terremotos, incendios forestales, tsunamis).
- Pídeles que compartan sus ideas sobre cómo diseñar un edificio que pueda resistir a uno de estos desastres. **1**

## EXPLORA (5 minutos)

El año pasado hubo un terremoto en Boomtown y algunos edificios quedaron dañados. Otros no sufrieron daños porque eran más **resistentes**. Un edificio resistente es fuerte y puede durar mucho tiempo.



¿Parecen resistentes estos edificios? ¿Por qué lo crees?



May y Marco no saben si habrá otro terremoto en Boomtown. Pero necesitan que tu edificio sea resistente, por si acaso. **2**



¿Cómo lograrás que tu Edificio en Boomtown sea resistente? Dibújalo para mostrar tus ideas.

## CONSEJOS

**1** Si los niños necesitan ayuda, considera compartir algunos de los ejemplos del mundo real a continuación (¡pero también animálos a ser imaginativos con sus propias ideas!):

- Los edificios altos que pueden oscilar se comportan mejor en los terremotos que los edificios que no se doblan en absoluto.
- Un edificio en una colina podría sobrevivir a una inundación.
- Prácticamente ningún edificio puede soportar un tornado extremadamente severo, pero tener un sótano puede ayudar a resguardarse dentro y sobrevivir.

**2** Avanza en la discusión:

Consulta las Conexiones multimedia para obtener enlaces a algunos ejemplos de edificios duradero y resistentes a los desastres.



## CREA (35 minutos)

- Pide a los niños que regresen a los grupos en los que estuvieron en la última sesión. — **Grupo de May y Grupo de Marco.**



### Grupo de Marco


- Este grupo construirá y programará un simulador de terremotos. Lo usarán para sacudir diferentes edificios LEGO® en diferentes magnitudes y observarán lo que sucede.
- Entrega un Set WeDo 2.0 para construir y programar el modelo terremoto, como se muestra en el Cuaderno de Ingeniería. **3**
- Pregunta a los niños cómo podrían aplicar lo que aprendieron para construir un edificio que pueda sobrevivir a un terremoto en Boomtown. **4**
- Anima a los niños a registrar sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.



### Grupo de May

- Este grupo diseñará y construirá uno o más modelos LEGO® de edificios con características resistentes.
- Pídeles que elijan un tipo de desastre natural que no sea un terremoto. Solicítales que diseñen uno o varios modelos LEGO® de edificio que puedan sobrevivir al desastre que hayan elegido.
- Facíltales una variedad de elementos LEGO® del Set de Inspiración para que construyan sus modelos. **5**
- Invítales a registrar sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.

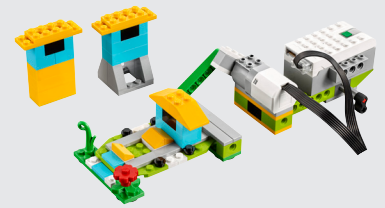
## COMPARTIR (10 minutos)

- Permite que ambos grupos compartan sus bocetos, ideas y modelos. 
- Pide al equipo que comparta lo que más han disfrutado de esta sesión. **6**

## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Pide a los grupos desmonten todos los demás modelos y guarden los elementos LEGO®.
- ¡Explícales que en la próxima sesión elegirán su propio desafío para explorar otros diseños de edificios!

## 3 Terremotos



**Cómo acceder:** Usa el icono “Libro” para abrir la “Biblioteca de Proyectos”. Después selecciona “Proyectos guiados - Science” y selecciona “3. Terremotos”.

**Nivel de Dificultad:** 

Ten en cuenta que este es un modelo más lento. Si los niños no terminan de construirlo durante esta sesión, pueden completarlo durante la próxima.

## 4 Avanza en la discusión:

Lleve la discusión más allá. Haga que los niños diseñen y construyan sus propias formas y tamaños de edificios para probarlos con su simulador de terremotos. Pida al grupo que analice cuál de sus diseños es más duradero y cómo podrían usar este conocimiento al diseñar su Edificio en Boomtown.

## 5 Avanza en la discusión:

- Pide a los niños que observen cómo tolera su modelo un desastre natural simulado.
- Pídeles que simulen su desastre natural elegido de una manera segura. Por ejemplo, pueden sacudir su modelo, inclinarlo o hacerle viento con un ventilador; no deben verter agua, tratar de quemarlo o arrojarlo por la habitación.
- Haz que observen lo que le sucede a su modelo durante la simulación. Luego pregunta cómo podrían mejorar la durabilidad del modelo.

## 6 Esto se relaciona con el Valor FIRST®:

**Diversión:** ¡Nos lo pasamos bien y celebramos lo que conseguimos!



# SESIÓN 7: Continúa explorando

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Explorarán otros retos relacionados con el diseño de edificios.
- Construirán modelos LEGO® para demostrar lo que han aprendido
- Practicarán los Valores FIRST®



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Grúa o elevador LEGO® **1**
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Instrucciones de montaje del Modelo de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup> (Libro 3)
- LEGO® Education WeDo 2.0 Core Set, software or app, and compatible hardware device

## CALENTAMIENTO (5 minutos)

- Solicita a los niños que describan los edificios más bonitos que jamás hayan visto. Anímalos a compartir sus pensamientos acerca de cómo estos edificios los hacen sentir.
- Pregunta a los niños qué características de diseño de un edificio les puede hacer sentir felices (por ejemplo, tragaluces, toboganes gigantes, colores brillantes, patios de recreo en la azotea).

## EXPLORA (5 minutos)

¡Ya es hora de empezar a diseñar tu Edificio en Boomtown! Hay muchos desafíos que considerar mientras trabajas en tu edificio. ¿Cómo puedes hacer que sea fácil de usar para todas las personas? ¿Cómo puedes hacer que sea respetuoso con el planeta? ¿Cómo puedes hacerlo resistente?



¿A qué otros retos los podrías enfrentar?



Elige un problema y ¡explora sus posibles **soluciones!**

## CONSEJOS

- 1** La grúa y el elevador LEGO® son las dos versiones del modelo de inspiración BOOMTOWN BUILD que los niños construyen en la sesión 2 y 4, respectivamente. **El Equipo de May** puede usar cualquiera de las dos versiones durante esta sesión

## CREA (35 minutos)

- Pídeles que regresen a los grupos en los que estuvieron en la última sesión. — **Grupo de May y Grupo de Marco.**



### Grupo de May


- Este grupo trabajará con la grúa o el elevador LEGO®. Recuérdales que **tienen** que incluir alguna de estas versiones del Modelo de Inspiración en su Edificio en Boomtown.
- Pregúntales cómo pueden aprovechar la grúa o el elevador para resolver un desafío relacionado con el diseño de su Edificio en Boomtown. **2**
- Facíltales un Set WeDo 2.0 para programar que la grúa o el elevador suban y bajen, como se muestra en el Cuaderno de Ingeniería. Si necesitan ayuda para convertir la grúa o el elevador manual en una grúa o elevador con motor WeDo 2.0, pídeles que consulten los pasos de las páginas 17 a 23 del Libro 3 de las instrucciones de montaje.
- Invítalos a modificar su modelo y/o programa para resolver el desafío elegido. **3**
- Recuérdales que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.



### Grupo de Marco

- Este grupo explorará el aspecto “utilidad” en el diseño de edificios. Menciona a los niños que los arquitectos trabajan duro para asegurarse de que los edificios que diseñan sean útiles.
- Solicita al grupo que piensen en los edificios de su comunidad. Pide que escojan uno que les gustaría usar. Luego, anímalos a construir uno o más modelos para demostrar cómo usan el edificio elegido y qué les gusta de él.
- Facilita una variedad de elementos LEGO® del Set de Inspiración para que construyan su(s) modelo(s). **4**
- Recuérdales que registren sus ideas en la sección **Compartir** de su Cuaderno de Ingeniería.

## COMPARTIR (10 minutos)

- Permite que ambos grupos compartan sus bocetos, ideas y modelos. 
- Pide a los niños que pidan turno para compartir lo que han aprendido y cómo han trabajado juntos en equipo en esta temporada.

## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Guarda la grúa o el elevador LEGO® que el **Grupo de May** ha utilizado porque el equipo deberá incluirlo en su Edificio en Boomtown.
- Solicita a los grupos desmonten todos los demás modelos y guarden los elementos de LEGO®.
- ¡Explícales que en las próximas dos sesiones diseñarán y crearán su Edificio en Boomtown!

**2**

Ejemplos de retos pueden incluir:

- Cómo utilizar la grúa para entregar suministros al techo del edificio.
- Cómo modificar la grúa para llevar más suministros a la vez.
- Cómo incorporar el ascensor en el diseño del edificio.
- Cómo modificar el ascensor para que emita un sonido al llegar a cada piso del edificio

**3**

### Avanza en la discusión

- Avanza en la discusión. Anímalos para que discutan cómo la grúa o el elevador LEGO® podrían tener más de un uso para su Edificio en Boomtown.
- Pide que realicen programaciones diferentes para la grúa o el elevador, cada uno personalizado para un uso diferente.

**4**

### Avanza en la discusión

- Avanza en la discusión. Pide a los niños que nombren edificios en su comunidad que tengan más de un uso y describan algunos de los diferentes usos. Por ejemplo, una escuela puede ser un lugar donde los niños aprenden durante el día, pero también puede ser un lugar para que la gente practique deportes, tome clases o realice otras actividades por las noches y los fines de semana.
- Haz que los niños usen elementos de LEGO®, incluyendo diferentes minifiguras, para mostrar cómo el edificio que han elegido puede tener múltiples usos.



# SESIÓN: 8 y 9: Construye tu Edificio en Boomtown

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Revisarán las pautas para construir su Edificio en Boomtown
- Desarrollarán el diseño para su Edificio en Boomtown
- Trabajarán en equipo para construir su Edificio en Boomtown
- Practicarán los Valores FIRST®



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Colores, ceras o rotuladores **1**
- Grúa o elevador LEGO®
- Set de Inspiración BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Set LEGO® Education WeDo 2.0, software o aplicación y dispositivos compatible
- *Opcional: Elementos LEGO® adicionales.*

## PREPARACIÓN

- Consigue un contenedor grande o una tabla resistente para almacenar y/o transportar el Edificio en Boomtown

## CALENTAMIENTO (15 minutos — únicamente sesión 8)

- Pide a los niños que completen la siguiente mini construcción: **Construye un modelo de algún edificio que les gustaría hacer en Boomtown.** **2**
- Pide a los niños que compartan lo que han construido. Pídeles que mencionen lo que más les gusta de cada modelo de sus compañeros.
- Pide al equipo que vote sobre qué idea(s) les gustaría usar para su Edificio en Boomtown. Recuérdales que su edificio puede tener más de un uso. **3**

## EXPLORA (5 minutos — únicamente Sesión 8)

¡Es hora de crear tu Edificio en Boomtown y deberá mostrar todo lo que has aprendido!



### Tu Edificio en Boomtown deberá...

- Mostrar al menos un ejemplo de alguna las siguientes opciones:
  - Diseño accesible
  - Diseño respetuoso con el medio ambiente
  - Diseño resistente
- Mostrar la(s) solución(es) a cualquier otro reto que hayas explorado.
- Estar construido únicamente con elementos LEGO® .
  - Puedes utilizar piezas LEGO®, minifiguras, placas base, y otros elementos.
  - **NO** puedes usar pegamento, pintura, o cualquier otro material artístico.
- Incluir la grúa o el elevador LEGO® .
- Tener al menos una parte motorizada programada con ayuda del LEGO® Education WeDo 2.0.
- Abarcar una superficie no mayor a 76 x 38 cm.

Planifica y empieza a construir. ¡May y Marco están impacientes por ver lo que tu equipo ha creado para Boomtown!




## CONSEJOS

- 1** La grúa y el elevador LEGO® son las dos versiones del modelo de inspiración BOOMTOWN BUILD que los niños construyen en la sesión 2 y 4, respectivamente. El Equipo de May puede usar cualquiera de las dos versiones durante esta sesión.
- 2** Déjales de 3 a 5 minutos para construir. Menciona que no tienen que completar su modelo, tan solo necesitan un pretexto para poder explicar.
- 3** Considera utilizar el proceso de “Votación con elementos LEGO” descrito en la pag. 11. Después de la votación, pide que los niños registren el tipo de construcción que será su Edificio en Boomtown, junto con su uso, en sus Cuadernos de Ingeniería.

## CREAR Y COMPARTIR (95 minutos en total; 35 minutos en la Sesión 8; 55 minutos en la Sesión 9)

### Diseña el edificio en Boomtown

- Después de revisar la sección Explora, pregunta a los niños si tienen alguna idea nueva sobre lo que debe incluir su Edificio en Boomtown.
- Distribuye lápices de colores, ceras o rotuladores y pide a los niños que escriban y dibujen sus ideas en el espacio provisto en la pág. 21 de sus Cuadernos de Ingeniería. **4**
- Si los niños tienen problemas para decidir qué parte de su Edificio en Boomtown desean motorizar, animalos a mirar sus bocetos anteriores en sus Cuadernos de Ingeniería para obtener ideas. **5**
- Permíteles que compartan sus diseños con el grupo. Asegúrate de que describan cómo sus diseños cumplen con todas las pautas enumeradas en la sección Explorar. **6** 
- Permite que el equipo vote por el diseño (o elementos del diseño) que más les hayan gustado. **7**

### Construye el Edificio Boomtown

- Considera la posibilidad de dividir el equipo en parejas o pequeños grupos para crear el Edificio en Boomtown y hacer que intercambien roles a intervalos establecidos.
- Aleatoriamente, pregunta a cada miembro del equipo si quiere trabajar en determinadas partes del Edificio en Boomtown. **8** Mientras algunos están trabajando en la programación, otros pueden estar construyendo y/o realizando investigación.

## RECOGE Y CONTINÚA (5 minutos)

- Solicita al equipo que coloque su Edificio en Boomtown en el contenedor o en la tabla resistente que usarán para almacenarlo. Si su modelo utiliza múltiples placas base, asegúrate de que consideren otras formas de mantenerlo estable.
- Explícales que está bien dividir su Edificio en Boomtown en varias piezas para facilitar el almacenamiento y el transporte entre las sesiones.
- ¡Menciona al equipo que en las próximas dos sesiones crearán su Póster Ilustrativo para demostrar lo que han aprendido y logrado durante la temporada!

**4** Antes de que los niños comiencen a trabajar en sus diseños, muestrales el Set WeDo 2.0, el Set de Inspiración y cualquier elemento adicional de LEGO® que tendrán disponible para crear su Edificio en Boomtown.

**5** Si los niños no tienen una idea original para una parte motorizada, siempre pueden usar y/o modificar una programación WeDo 2.0 existente, como el que se usa para motorizar la grúa o el elevador LEGO®. Si utilizan una programación existente, asegúrate de que la entienden y animalos a que lo modifiquen de alguna manera.

**6** Recuérdales que pueden escoger entre la accesibilidad, el respeto por el medio ambiente, la resistencia y/o otros retos y soluciones. No es necesario abarcar todos los temas.

**7** Haz que su equipo tenga presentes estos Valores FIRST®:

• **Colaboración:** *Somos más Fuertes cuando trabajamos juntos en equipo.*

• **Diversión:** *¡Nos lo pasamos bien y celebramos lo que conseguimos!*

**8** Asegúrate de que todos tengan la oportunidad de construir y de trabajar en las partes motorizadas y programables de su Edificio en Boomtown.



# SESIÓN 10 y 11: Diseña tu Póster Ilustrativo

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Revisarán las pautas para el Póster Ilustrativo
- Reunirán la información que incluirán en el póster
- Crearán el póster
- Practicarán los Valores FIRST®



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Fotografías de los miembros del equipo trabajando durante la temporada BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>
- Edificio en Boomtown
- Cartulina de 56 cm x 71 cm (plana) o de 91.5 cm x 122 cm (en tríptico)
- Colores, ceras o rotuladores
- Papel
- Tijeras
- Pegamento en barra o cinta adhesiva
- Opcional: materiales artísticos adicionales
- Opcional: Impresiones de la herramienta de documentación LEGO® Education WeDo 2.0 **1**

## PREPARACIÓN

- Imprimir cualquier foto que hayas tomado durante la temporada. **2**

## CALENTAMIENTO (10 minutos — únicamente sesión 10)

- Explícales que reunirán información sobre sus compañeros jugando un juego de entrevistas. Indica que pueden usar esa información para crear la sección “Nuestro equipo” de su Póster Ilustrativo.
- Pídele al equipo que se sienta en círculo.
- Comienza haciendo de reporteros y pregunta a cada miembro del equipo, por ejemplo: ¿Cuántos años tienes? ¿Qué te gusta hacer para divertirte? ¿Qué es lo que más te ha gustado de trabajar en la temporada BOOMTOWN BUILD<sup>SM</sup>? ¿Qué has aprendido? ¿Cómo has ayudado a tu equipo? ¿En qué parte(s) del Edificio en Boomtown has trabajado?
- Indícales que se turnen actuando como si fueran un reportero y que se hagan preguntas unos a otros.

## EXPLORA (5 minutos — únicamente sesión 10)

¡Has aprendido mucho sobre el diseño de edificios! Es hora de compartir lo que sabes. Comenzaras haciendo un Póster Ilustrativo.



El póster deberá estar dividido en tres secciones principales: Explora, Crea y Prueba, y Compartir.



Puedes utilizar palabras, dibujos, y fotos en tu póster. También puedes poner en pequeños objetos.

A continuación, presentamos algunas ideas de lo que puedes incluir en cada sección de tu póster.



## CONSEJOS

- 1** Si tu equipo ha utilizado la herramienta de documentación de WeDo 2.0, considera la posibilidad de exportar e imprimir notas, capturas de pantalla de las programaciones del equipo, etc., eso puede incluirse en el Póster Ilustrativo.
- 2** Intenta imprimir al menos una foto individual de cada miembro del equipo y del entrenador, una foto del equipo, una foto del Edificio en Boomtown terminado y varias fotos de los miembros del equipo trabajando durante la temporada.
- 3** Comunica a los niños que no necesitan cubrir todos los temas relacionados con el diseño de edificios. Recuérdales que desafíos (accesibilidad, respeto por el medio ambiente, durabilidad, etc.) eligieron para enfocarse en su Edificio Boomtown y sugiere que incluyan información sobre los mismos temas en su Póster Ilustrativo
- 4** Si los niños tienen un nombre de equipo, pídeles que lo incluyan en el Póster

**CREA Y COMPARTE** (95 minutos en total: 40 minutos en la Sesión 10; 55 minutos en la Sesión 11) **5**

**Planifica tu poster:**

- Pide a los niños que regresen a los grupos en los que estuvieron en la última sesión. — **Grupo de May y Grupo de Marco.**



**Grupo de May**


- Solicita a los niños que discutan en grupo cómo responder las preguntas en la sección “Explora” de la pag. 23 del Cuaderno de Ingeniería.
- Ayúdalos a decidir si deben centrarse en la accesibilidad, el respeto con el medio ambiente, la resistencia y otros desafíos y soluciones.
- También pide que cada uno responda a las preguntas en la sección “Comparte”.



**Grupo de Marco**

- Pide a los niños que discutan en conjunto cómo responder las preguntas en la sección “Crea y prueba” en la pag. 23 del Cuaderno de Ingeniería.
- Ayúdalos a decidir si incluir un boceto o una impresión de su programación WeDo 2.0.
- También invítalos a responder las preguntas en la sección “Compartir”.

**Crea el Poster**

- Sugiere que ambos grupos compartan lo que les gustaría incluir en cada sección del póster y cómo les gustaría presentarlo. 
- Entrega materiales para escribir, papel, tijeras y cualquier otro elemento para manualidades disponible. Pide a los niños que preparen su información para el póster.
- Una vez que todos hayan terminado, pídeles que pongan todos los elementos en el póster para asegurarse de que encajan y están en el orden correcto. Pídeles que agreguen primero los encabezados de las secciones (“Diseñando edificios”, “Nuestro Edificio en Boomtown”, “Nuestro equipo”, etc.). **6** Luego pídeles que peguen el resto de los elementos con las barras de pegamento o la cinta adhesiva.
- Anímalos a decorar su póster para que sea colorido, divertido y visualmente atractivo.

**RECOGE Y CONTINÚA** (5 minutos)

- Pide al equipo que limpie y almacene su Edificio en Boomtown y su Póster Ilustrativo.
- ¡Explícales que en la próxima sesión practicarán compartir lo que han aprendido en la temporada!

**5**

Si los niños no han podido terminar su Edificio en Boomtown durante las sesiones anteriores, explícales que pueden seguir construyendo, programando y/o haciendo cambios a lo largo de estas dos sesiones.

**6**

Antes de montar el póster, pregunta a los niños si les gustaría incluir algo más. Por ejemplo, es posible que quieran agregar ejemplos de los ejercicios o dibujos de ejercicios anteriores de sus Cuadernos de Ingeniería, impresiones de la herramienta de documentación WeDo 2.0, etc. Asegúrate de dejar suficiente espacio para estos elementos.



# SESIÓN 12: Prepárate para compartir

## OBJETIVOS

### Los integrantes del equipo:

- Repasarán lo que han aprendido durante la temporada BOOMTOWN BUILDSM.
- Crearán una breve presentación sobre su experiencia.
- Practicarán cómo hacer su presentación
- Practicarán los Valores FIRST®



## MATERIALES

- Cuadernos de ingeniería BOOMTOWN BUILDSM.
- Algunos elementos LEGO® u otros objetos pequeños.
- Edificio en Boomtown.
- Póster Ilustrativo.
- Opcional: tarjetas de apoyo y lápices.
- Opcional: bolsa de cierre zip.

## CALENTAMIENTO (10 minutos)

- Ayuda a los niños a practicar sus habilidades para hablar en público presentándose de una manera divertida.
- Esparce algunos elementos LEGO® u otros objetos pequeños sobre una superficie plana. Intenta incluir objetos de diferentes formas, colores, tamaños, etc.
- Pide a cada niño que elija un objeto que le guste o que mejor le represente. Facilita algunos ejemplos para ayudarlos a comenzar (una rueda LEGO® para mostrar que les gusta dar volteretas, un objeto que es de su color favorito, etc.).
- Pide a todos que elijan un compañero y se turnen para decir su nombre, compartir el objeto que eligieron y explicar por qué lo seleccionaron. Anima a los niños a tener contacto visual y a hablar en voz alta mientras se presentan a su pareja.
- Si el tiempo lo permite, comparte la experiencia con todo el grupo

## EXPLORA (5 minutos)

Hay muchas maneras de compartir lo que has aprendido. Podrías:



Participar en un Evento FIRST® LEGO® League Jr. **1**



Invitar a tu familia y amigos a una reunión especial de tu equipo.

Muestra tu Póster Ilustrativo y tu Edificio en Boomtown. Cuenta cómo lo has construido y explica cómo funciona su programación WeDo 2.0. Comparte lo que has aprendido. Habla sobre cualquier reto que hayas resuelto y, cuando hayas terminado, ¡Celebra el final de la temporada!



## TIPS

- 1 ¿Les gustaría asistir a un Evento FIRST LEGO League Jr. donde los niños comparten lo que han aprendido? Consulta las Conexiones multimedia para acceder a un enlace y buscar eventos en su área.



## CREAR Y COMPARTIR (de 25 a 30 minutos)

### Prepara la presentación

- Explica que hay muchas maneras para que los niños compartan lo que han aprendido.
- Enfatiza que sin importar cómo van a compartir su trabajo, deben practicar.
- Solicita a cada niño que prepare una breve presentación sobre una o más de las secciones del Póster Ilustrativo.
- *Opcional: Invita a los niños a escribir los puntos importantes que tratarán en sus tarjetas de apoyo para facilitarles su consulta.*

### Ensayo la presentación

- Pide a los niños que practiquen su presentación.
- Pídeles que intercambien ideas sobre cómo mejorar la presentación.

### Practica contestando preguntas

- Diles que también deben estar preparados para responder preguntas y explicar su proyecto con sus propias palabras.
- Ayuda a los niños a practicar:
  - Reúne al equipo alrededor de su Póster Ilustrativo finalizado y de su Edificio en Boomtown, e invítalos a tomar turnos para hacer preguntas mutuamente. Pueden elegir entre las preguntas enumeradas en la pag. 25 del Cuaderno de Ingeniería o hacer sus propias preguntas.
  - Comenta las respuestas de los niños y pide que evalúen sus propias respuestas.

## COMPARTIR (10 minutos)

- Pide a los niños que reflexionen sobre su temporada y lo que han aprendido.
- Anímalos a compartir cómo han practicado los Valores FIRST® de Descubrimiento, Innovación, Impacto, Inclusión, Colaboración y Diversión. **2**

## RECOGE Y CONTINÚA (de 5 a 10 minutos)

- Facilita al equipo suficiente tiempo para recoger y almacenar su Póster Ilustrativo y su Edificio en Boomtown.
- Recuérdales que una vez que hayan terminado de presentar su Edificio en Boomtown, deberán desmontarlo y colocar todos los elementos de LEGO® en su lugar. **3**
- Si el equipo va a participar en un Evento FIRST LEGO® League Jr. y/o si va a realizar una reunión o exhibición especial, informa a los niños sobre dónde y cuándo se va a celebrar el evento. **4**
- Comparte también esa información con los padres/tutores de los niños y, si es posible, hazles saber que también pueden invitar a familiares y amigos que deseen.

**2** No es necesario que nombres los Valores FIRST® por su nombre. Usa las descripciones en la pag. 5 para hacer preguntas a los niños que se relacionen con los Valores FIRST®. Por ejemplo, para Descubrimiento, puedes preguntar: “¿Qué nuevas habilidades e ideas has explorado?”

**3** Si tienes pensado que otro equipo participe en la temporada BOOMTOWN BUILD, pide a los niños que separen los elementos LEGO® que forman parte del Modelo de Inspiración (la grúa y el elevador LEGO®). Estos elementos se enumeran en la parte posterior del Libro 3 de las instrucciones de construcción. Coloca los elementos en una bolsa con cierre y etiquetada antes de guardarlos en la caja del Set de Inspiración.

**4** Considera traer los Cuadernos de Ingeniería del equipo para mostrar junto con su Póster Ilustrativo y su Edificio de Boomtown. Si tienes algunas fotos que no están incluidas en el póster, recuerda traerlas también para mostrarlas.

# Descripción de programación de bloques WeDo

## Descripción de bloques de flujo



### Bloque Iniciar

Siempre debe colocarse al principio de la cadena de programa. Pulse sobre él para iniciar la cadena de programa que ha escrito.



### Bloque Iniciar al recibir un mensaje

Siempre debe colocarse al principio de la cadena de programa. Esperará al mensaje correcto y, entonces, iniciará la cadena de programa que ha escrito.



### Enviar mensaje

Envía un mensaje al panel de programación. Se activará cada bloque Iniciar al recibir un mensaje con el mismo mensaje. El mensaje puede constar de textos o números.



### Esperar

Utilice este bloque para decirle al programa que espere a que ocurra algo. Puede esperar un periodo de tiempo determinado o la entrada de un sensor. Este bloque siempre necesita una entrada para que funcione correctamente.



### Bloque Repetir:

Utilizar este bloque para repetir acciones. Los bloques colocados dentro del bloque Repetir entrarán en bucle. También puede llamarse "bloque bucle". El bucle puede repetirse para siempre, durante un periodo de tiempo determinado o hasta que ocurra algo.



### Bloque Iniciar al pulsar una tecla:

Siempre debe colocarse al principio de la cadena de programa. Pulse sobre él o en la letra correcta del teclado para iniciar la cadena de programa que ha escrito. Todas las cadenas de programa con la misma letra se iniciarán al mismo tiempo. Para cambiar la letra de activación, mantenga pulsado el bloque para acceder al teclado.

## Descripción de los bloques de motor de salida



### Bloque de Activación de motor en un sentido

Prepara el motor para girar el eje en el sentido mostrado e inicia el motor. Toque el bloque para cambiar rápidamente la dirección de rotación.



### Bloque de Activación de motor en otro sentido:

Ajusta el motor para girar el eje en el sentido mostrado e inicia el motor. Toque el bloque para cambiar rápidamente la dirección de rotación.



### Bloque Potencia del motor

Ajusta la potencia del motor al nivel especificado e inicia el motor. El nivel puede ajustarse con una entrada numérica de 0 a 10.



### Bloque de Activación de motor durante

Inicia el motor durante un periodo de tiempo especificado en segundos. El periodo de tiempo puede establecerse con una entrada numérica, utilizando números enteros o decimales.



### Bloque de Desactivación de motor

Detiene cualquier movimiento del motor.

## Descripción de los bloques de luz y sonido



### Bloque de Luz:

Enciende el LED del hub inteligente en un color determinado. El color puede cambiarse con una entrada numérica entre 0 y 10.



### Reproducir sonido:

Reproduce un sonido. El sonido se elige en una lista disponible dentro del software. Puede elegir un sonido mediante una entrada numérica. Elija el número de sonido 0 para reproducir un sonido que haya grabado usted mismo.

## Descripción de los bloques de pantalla de salida



### Mostrar imagen de fondo:

Utilice este bloque para mostrar una imagen elegida de una lista disponible dentro del software. Puede establecer la imagen con una entrada numérica.



### Bloque Pantalla

Utilice este bloque para abrir el área de visualización en la pantalla del software. Aparecerán números o texto en el área de visualización.



### Sumar a pantalla

Suma una cantidad al número que se muestra actualmente en la pantalla. Introduzca el número que desee sumar. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.



### Restar de pantalla

Resta una cantidad del número que se muestra actualmente en la pantalla. Introduzca el número que desee restar. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.



### Multiplicar por pantalla

Multiplica el número mostrado en pantalla por un número especificado. Introduzca el número por el que desee multiplicar. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.



### Dividir entre pantalla

Divide el número mostrado en pantalla entre un número especificado. Introduzca el número entre el que desee dividir. Toque el bloque para cambiar la operación matemática.



### Bloque Pantalla apagada

Utilice este bloque para cerrar el área de visualización en la pantalla del software. Toque el bloque para cambiar el tamaño.



### Mostrar tamaño mediano

Utilice este bloque para ajustar el área de visualización en tamaño intermedio. Toque el bloque para cambiar el tamaño.



### Mostrar pantalla completa

Utilice este bloque para ajustar el área de visualización en pantalla completa. Toque el bloque para cambiar el tamaño.

## Descripción de las entradas de cambio del sensor



### Cualquier cambio de distancia:

Introduce el modo del sensor de movimiento "Cualquier cambio de distancia" en un bloque.



### Cambio de distancia más cerca:

Introduce el modo del sensor de movimiento "disminuir la distancia entre el sensor y un objeto" en un bloque.



### Cambio de distancia más lejos:

Introduce el modo del sensor de movimiento "incrementar la distancia entre el sensor y un objeto" en un bloque.



### Agitar

Introduce el modo del sensor de inclinación "Agitar" en un bloque.



### Inclinación hacia abajo

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación hacia abajo" en un bloque.



### Inclinación hacia arriba

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación hacia arriba" en un bloque.



### Inclinación en otro sentido

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación en otro sentido" en un bloque.



### Inclinación en un sentido

Introduce el modo del sensor de inclinación "Inclinación en un sentido" en un bloque.



### Sensor de inclinación sin inclinación

Introduce el modo del sensor de inclinación "Sin inclinación" (o posición horizontal) en un bloque.



### Entrada de sensor de movimiento

Introduce el valor detectado por el sensor de movimiento (de 0 a 10) en un bloque.

## Descripción de entradas numéricas y de texto



### Cambio de nivel de sonido

Introduce el modo del sensor de sonido (del dispositivo) "cambiar nivel de sonido" en un bloque.



### Entrada numérica

Introduce un valor numérico en un bloque.



### Entrada de texto

Introduce un valor de texto en un bloque.



### Entrada de pantalla

Introduce un valor numérico mostrado en el área de visualización en un bloque.



### Entrada aleatoria

Introduce un valor aleatorio en un bloque. El rango de número lo determina el bloque al que se acopla.

## Descripción del bloque de documentación



### Cuadro de texto

Utilice el cuadro de texto para insertar comentarios en un programa. Este no es un bloque de programa.



# Glosario

**Accesible:**

Algo que es fácil de utilizar para cualquier persona.

**Alarma:**

Una señal, como un ruido o una luz que alerta a las personas.

**Arquitecto:**

Una persona que diseña edificios.

**Boomtown:**

Una comunidad que experimenta un crecimiento repentino y rápido; la ciudad ficticia mostrada en el RETO BOOMTOWN BUILD se llama Boomtown.

**Edificio Boomtown:**

La construcción que un equipo FIRST® LEGO® League Jr. Diseña y crea para Boomtown; el modelo de equipo para el reto BOOMTOWN BUILD.

**Constructor:**

Una persona que construye edificios.

**Sitio de construcción:**

Un lugar donde un edificio es construido o reparado.

**Comunidad:**

Un área donde personas viven, trabajan, y juegan.

**Core values:**

Guías que ayudan a las personas a saber cómo actuar; los Core Values de FIRST® son: Descubrimiento, Innovación, Impacto, Inclusión, Trabajo en equipo, y Diversión.

**Grúa:**

Una máquina que recoge cosas y las mueve de un lugar a otro.

**Durable:**

Algo que está construido para ser fuerte y para durar mucho tiempo.

**Terremoto:**

La agitación de la superficie de la tierra causada cuando la roca subterránea se mueve o rompe.

**Elevador:**

Una máquina que carga personas o cosas arriba y abajo entre pisos de un edificio.

**Ingeniero:**

Una persona que diseña soluciones a problemas.

**Proceso en diseño de ingeniería:**

Los pasos que un ingeniero sigue para diseñar una solución a un problema; Explora el problema; Crea una o más soluciones; Prueba las soluciones; Comparte lo que has aprendido.

**Amigable con el medio ambiente:**

Algo que está diseñado para ayudar a mantener la Tierra sana.

**FIRST® LEGO® League Jr. Expo:**

Un evento donde equipos FIRST LEGO League Jr. se juntan para demostrar lo que han aprendido durante la temporada; cada equipo presenta su Modelo de Equipo y su Póster Ilustrativo a voluntarios llamados examinadores, y cada equipo gana un premio.

**Modelo de inspiración:**

Un modelo específico que está armado de elementos LEGO® incluido en el set de inspiración y que debe estar incorporado en el modelo de equipo; el Modelo de inspiración para el reto BOOMTOWN BUILD es una grúa/elevador.

**Set de inspiración:**

Un set LEGO® Education contiene alrededor de 700 elementos LEGO que un equipo puede usar para armar su modelo de equipo.

**Motor:**

Una máquina que puede ser usada para hacer que algo más se mueva.

**Motorizado:**

Darle a algo un motor para hacerlo mover.

**Desastre natural:**

Un evento causado por la naturaleza que puede dañar o destruir cosas; Terremotos, inundaciones, tornados, e incendios forestales son ejemplos.

**Poster Ilustrativo:**

El póster que un equipo FIRST® LEGO® League Jr. crea para demostrar lo que han aprendido y logrado durante la temporada.

**Panel solar:**

Un dispositivo que puede cambiar la luz solar a electricidad.

**Solución:**

Una manera de resolver un problema.

**Modelo de equipo:**

El modelo que un equipo FIRST® LEGO® League Jr. diseña y arma usando elementos LEGO® y que incluye el modelo de inspiración y por lo menos una parte motorizada programada con LEGO® Education WeDo 2.0; el Modelo de equipo para la temporada BOOMTOWN BUILD se llama Edificio Boomtown.

**Silla de ruedas:**

Una silla con llantas para ayudar a las personas a moverse.

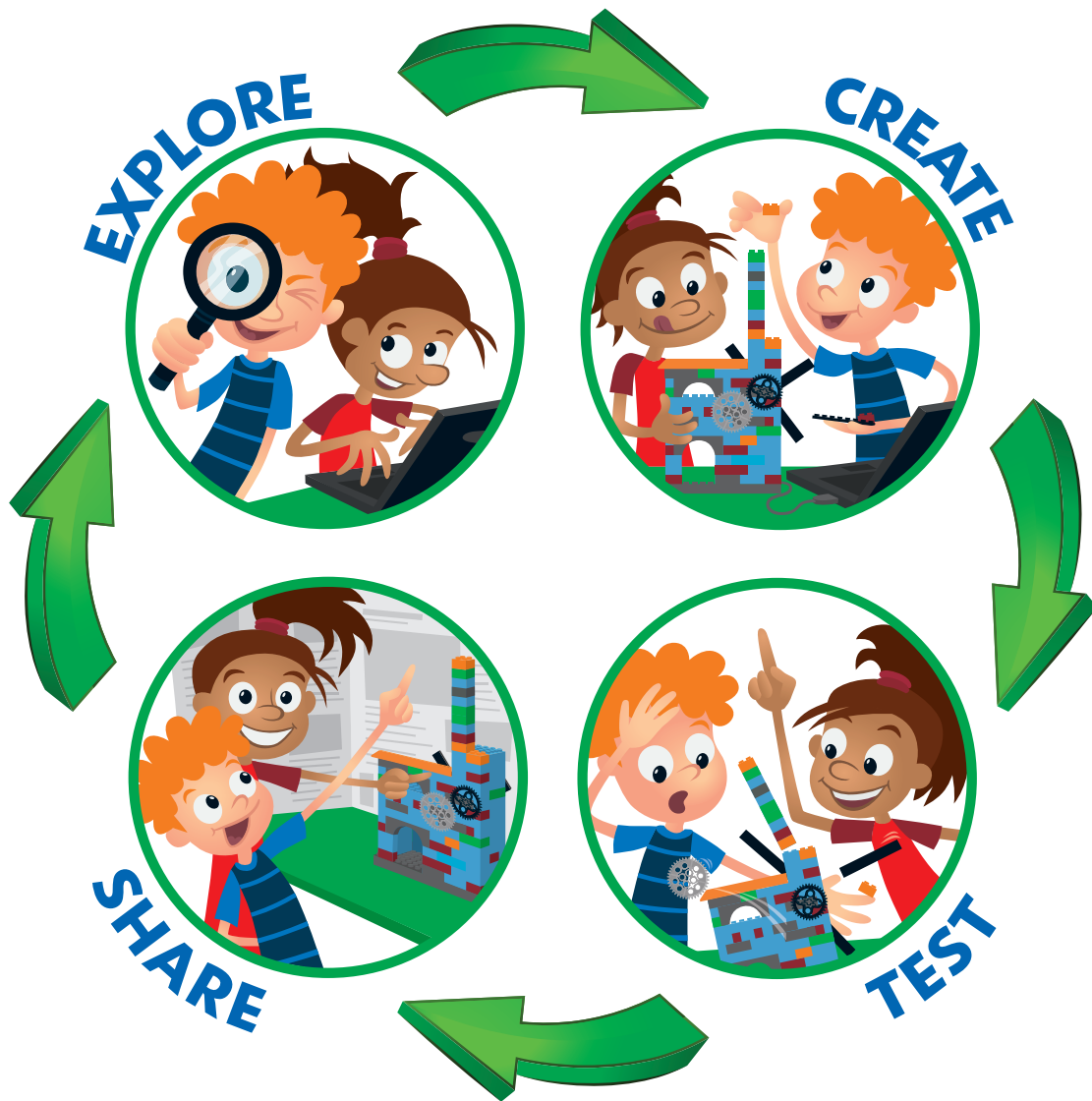
**Turbina de viento:**

Una máquina que convierte la energía del viento a electricidad.









**FIRST**  
**LEGO**  
**LEAGUE JR.**