

INTRODUCCIÓN

Fundado por Blue Origin, Club for the Future es una organización sin fines de lucro cuya misión es inspirar y motivar a las futuras generaciones a seguir carreras en STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas) para el beneficio de la Tierra. Club y sus socios lo logran a través del programa Postcards to Space, que ofrece lecciones y eventos centrados en el espacio, y cuenta con embajadores en todo el mundo.

Este paquete gratuito de diseño ingeniería es una colección de desafíos de diseño inspirados en New Shepard, creados por nuestra propia astronauta de Blue Origin y profesora de STEM, Aymette Medina Jorge.

¿Te interesan más lecciones y actividades? Visita <https://www.clubforfuture.org/lessons> para encontrar lecciones gratuitas alineadas con los estándares y mucho más.

FONDO

Todos los cohetes despegan; no todos aterrizan. El New Shepard, que lleva el nombre del astronauta Alan Shepard, el primer estadounidense en el espacio, es el sistema de cohetes suborbitales totalmente reutilizable de Blue Origin, diseñado desde su concepción para vuelos tripulados. Durante el viaje de 11 minutos, los astronautas sobrevuelan la línea de Kármán (100 km), el límite del espacio reconocido internacionalmente, experimentando varios minutos de ingravidez y contemplando vistas de la Tierra que les cambiarán la vida. El vehículo es totalmente autónomo: no hay pilotos. Cuenta con una cápsula presurizada para la tripulación con seis ventanas, aletas de anillo y cuña para la estabilización, frenos de arrastre para reducir la velocidad de descenso y el motor BE-3 para el ascenso y aterrizaje controlados. Las aletas traseras ayudan a la estabilización y la dirección, y el tren de aterrizaje se despliega para el aterrizaje. Más información: BlueOrigin.com

TABLA DE CONTENIDO

Reto de diseño: Aterrizaje y recuperación de la cápsula de la tripulación3

Reto de diseño: Grúa para levantar la cápsula del New Shepard9

Reto de diseño usando: Transporte del New Shepard15

Reto de diseño: Apartamento de Astronautas..... 21

Reto de diseño: Villa de los Astronautas28

RETO DE DISEÑO: ATERRIZAJE Y RECUPERACIÓN DE LA CÁPSULA DE LA TRIPULACIÓN

EL RETO

Diseñar y construir un modelo físico de la cápsula con tres paracaídas y un conector que permita acoplarla a una grúa para su posterior despegue desde el suelo y transferencia a una plataforma.

CRITERIOS Y LIMITACIONES

Diseñe y construya una cápsula que pueda regresar a tierra de forma segura tras un lanzamiento y esté preparada para el transporte con grúa. La cápsula debe aterrizar en posición vertical, desplegar los paracaídas eficazmente y conectarse sin problemas a una grúa para su reubicación.

- La cápsula debe tener seis ventanas y una escotilla.
- En la parte superior, incluya tres paracaídas. Los paracaídas deben permanecer almacenados antes del lanzamiento y desplegarse instantáneamente al soltar la cápsula.
- Coloque un conector en el centro de la parte superior de la cápsula, cubierto por los paracaídas. El conector debe encajar firmemente con el gancho de la grúa.
- La cápsula se lanzará desde una altura mínima de 1,8 metros durante las pruebas. Los tres paracaídas deben desplegarse automáticamente para ralentizar el descenso.
- Debe aterrizar plana sobre el suelo, sin permitir que se incline ni se vuelque.
- En la parte inferior de la cápsula se debe montar un parachoques deformable en forma de anillo.



PREGUNTA E IMAGINA

¡Imagina cómo luciría tu cápsula! Piensa en todas las características claves que necesita tu diseño y los materiales que utilizarás para construirla.



CREA

¡Dale vida a la cápsula! Construye un prototipo de la cápsula. Registra cada paso, prueba los paracaídas y documenta los resultados.



PLAN

Planifica tu construcción: ¿Qué características son esenciales? ¿Qué materiales utilizarás? ¿Cómo asegurarás los paracaídas y cómo los desplegarás tras el lanzamiento? Crea un boceto 2D de la cápsula.



COMPARTE

¡Muestra tu obra maestra y tus increíbles mejoras!



MEJORA

¿Cómo mejorarías tu diseño para que fuera aprobado por el recuperación?

RETO DE DISEÑO: ATERRIZAJE Y RECUPERACIÓN DE LA CÁPSULA DE LA TRIPULACIÓN

OBJETIVOS

- Demostrar el proceso de diseño de ingeniería.
- Evaluar la funcionalidad del diseño.

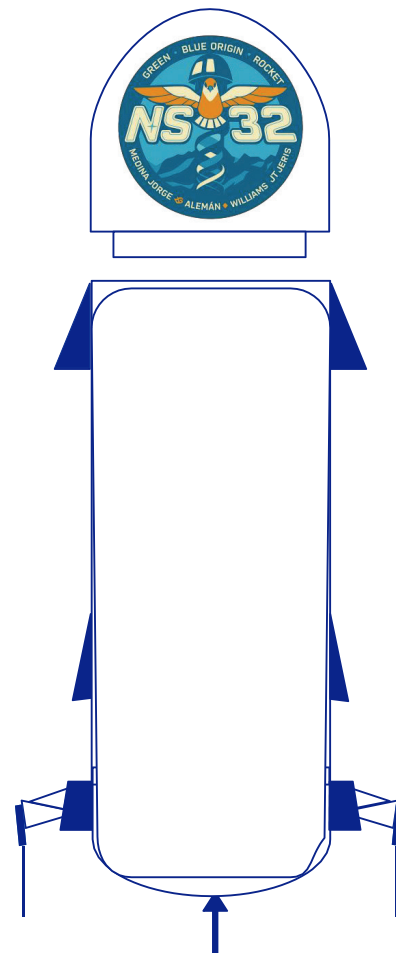
ESTANDARES

MS-ETS1-4 - Desarrollar un modelo para generar datos para pruebas iterativas y modificaciones de un objeto, herramienta o proceso propuesto de modo que se pueda lograr un diseño óptimo.

HS-ETS1-4. -- Utilice una simulación por computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas a un problema complejo del mundo real con numerosos criterios y restricciones en las interacciones dentro y entre los sistemas relevantes para el problema.

PROCEDIMIENTO

1. Discuta el proceso de diseño de ingeniería.
2. Presenta el desafío con el vídeo "Launch. Land. Repeat" de Blue Origin visita el artículo relacionado con la cápsula o usa la imagen como referencia del aterrizaje.
3. Explique a los estudiantes la hoja de trabajo de actividades para estudiantes.
4. Deje que los estudiantes exploren los materiales a los que tengan acceso.
5. Permita que los estudiantes trabajen en sus diseños.
6. Permita tiempo para que los estudiantes completen el resto de la Hoja de trabajo de actividades del estudiante.
7. Anime a sus estudiantes a presentar sus diseños y discutir cómo se puede mejorar la cápsula.
8. **iMisión extra!** Si el tiempo lo permite, pida a los alumnos que perfeccionen sus prototipos desarrollando una versión mejorada de la cápsula. Si hace el reto con los desafíos del propulsor y la grúa, diseñe el diámetro de la cápsula para que encaje dentro del propulsor y haga que el conector sea compatible con su sistema de grúa. Pruebe la cápsula lanzándola con uno o dos paracaídas y luego compare el tiempo de descenso, la velocidad y la durabilidad.



CARRERAS EN LA INDUSTRIA AEROSPACIAL

FABRICACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS

- Técnico aerospacial
- Soldador
- Operador de grúa
- Especialista en control de calidad
- Técnico en robótica

VUELO Y MISIÓN

- Instructor de Astronautas
- Astronauta (Comercial o Gubernamental)
- Piloto (De Prueba o Comercial)
- Especialista en Operaciones de Vuelo

ENFOCADO AL FUTURO Y EMERGENTE

- Guía de Turismo Espacial
- Diseñador de Hábitats Espaciales
- Especialista en Defensa Planetaria
- Abogado Espacial

INGENIERÍA Y TÉCNICO

- Ingeniero Eléctrico
- Ingeniero Mecánico
- Ingeniero de Aviónica
- Ingeniero de Propulsión
- Ingeniero Estructural
- Ingeniero de Sistemas
- Ingeniero de Software
- Ingeniero de Pruebas
- Investigador
- Científico de Investigación Aeroespacial
- Ingeniero de Materiales

NEGOCIOS, ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE

- Gerente de Programa
- Especialista en Logística
- Redactor Técnico
- Hostelería

Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

PREGUNTA

IMAGINA

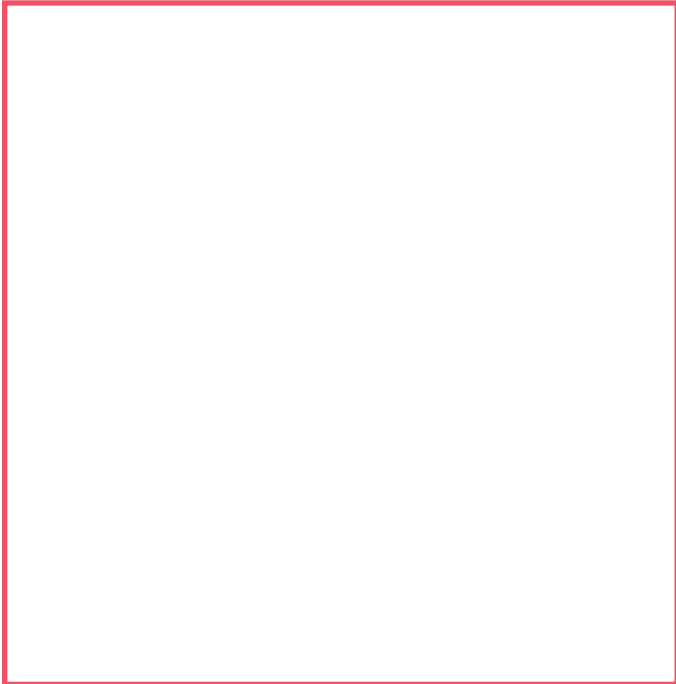
CREA

MEJORA

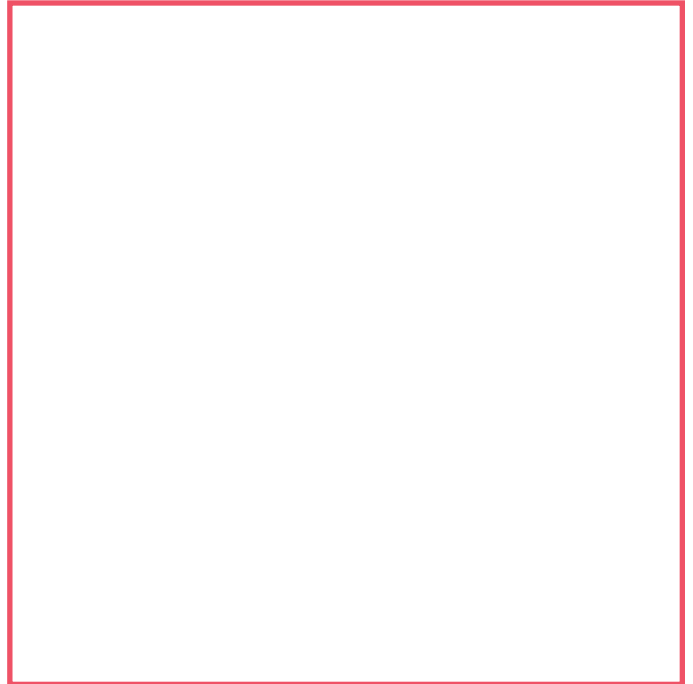
Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

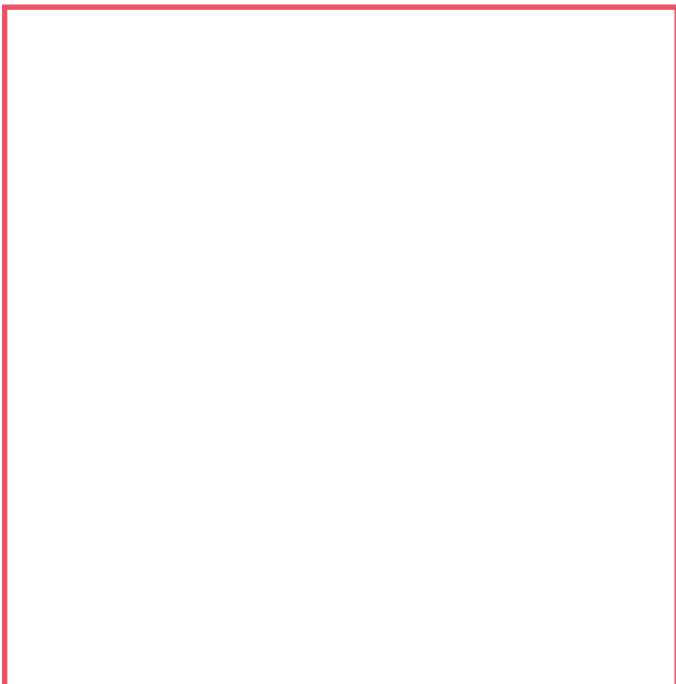
VISTA FRONTAL



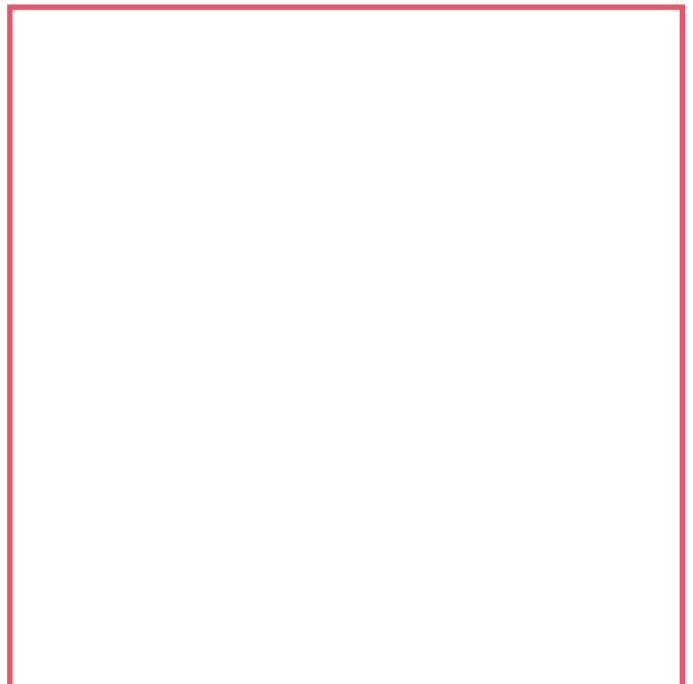
VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR



Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

IMAGEN (PRODUCTO FINAL)

RETO DE DISEÑO: GRÚA PARA LEVANTAR LA CÁPSULA DEL NEW SHEPARD

EL RETO

Diseña y construye una maqueta física de la grúa del New Shepard con materiales reciclados o piezas LEGO. Tu creación debe cobrar vida con al menos una pieza móvil accionada por máquinas simples (piensa en palancas, poleas, ruedas, ejes y engranajes) o un servo motor.

CRITERIOS Y LIMITACIONES

Diseña una grúa que pueda levantar la cápsula del suelo y colocarla en la plataforma de transporte. Su grúa debe contar con:

- Cabina del operador
- Ruedas
- Contrapeso
- Cilindros, viga y zapatas de los estabilizadores
- Al menos una pluma
- Cable de elevación para cada pluma y articulación si hay dos plumas
- Cabezal de la pluma
- Cable de carga principal
- Pestillo del gancho
- Gancho

Y aquí viene la parte divertida: tu modelo debe incluir al menos una pieza móvil. Usa tu creatividad para diseñar al menos una pieza móvil accionada por una o más máquinas simples (piensa en palancas, poleas, ruedas, ejes y engranajes) o un servo motor.



PREGUNTA E IMAGINA

¡Imagina cómo luciría tu grúa! Piensa en todas las características claves que necesita su diseño, los materiales reciclados o piezas LEGO que utilizarás para moverlo y cómo la harás mover.



CREA

¡Dale vida a la grúa! Construye un prototipo de la grúa. Registra cada paso, prueba la pieza móvil y documenta los resultados.



PLAN

Planifica tu construcción: ¿Qué características son esenciales? ¿Qué materiales reciclados utilizarás? ¿Qué pieza se moverá y cómo diseñarás su movimiento? Crea un boceto 2D de la grúa.



COMPARTE

¡Muestra tu obra maestra y tus increíbles mejoras!



MEJORA

¿Cómo mejorarías tu diseño para que fuera aprobado por el equipo técnico de ingeniería?

RETO DE DISEÑO: GRÚA PARA LEVANTAR LA CÁPSULA DEL NEW SHEPARD

OBJETIVOS

- Demostrar el proceso de diseño de ingeniería.
- Evaluar la funcionalidad del diseño.

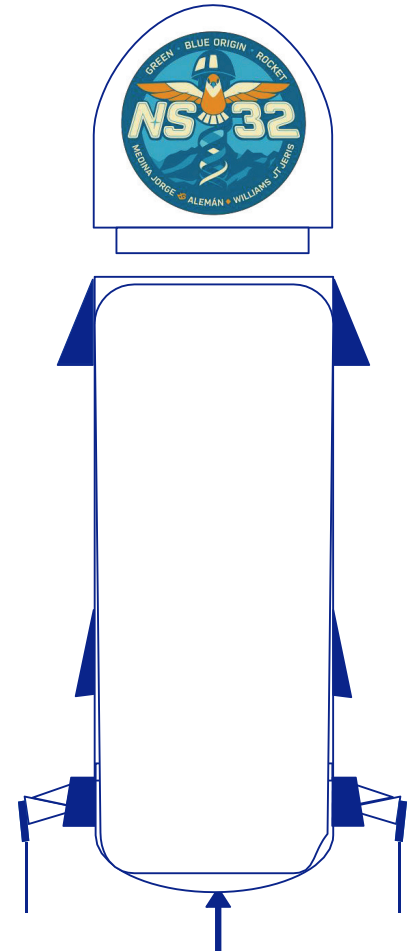
ESTANDARES

MS-ETS1-4 - Desarrollar un modelo para generar datos para pruebas iterativas y modificaciones de un objeto, herramienta o proceso propuesto de modo que se pueda lograr un diseño óptimo.

HS-ETS1-4. - Utilice una simulación por computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas a un problema complejo del mundo real con numerosos criterios y restricciones en las interacciones dentro y entre los sistemas relevantes para el problema.

PROCEDIMIENTO

1. Discuta el proceso de diseño de ingeniería.
2. Presenta el desafío con el vídeo "The New Shepard Design" de Blue Origin o use la imagen como referencia de la grúa.
3. Explique a los estudiantes la hoja de trabajo de actividades para estudiantes.
4. Deje que los estudiantes exploren los materiales reciclados o las piezas LEGO a las que tengan acceso.
5. Permita que los estudiantes trabajen en sus diseños.
6. Permita tiempo para que los estudiantes completen el resto de la Hoja de trabajo de actividades del estudiante.
7. Anime a sus estudiantes a presentar sus diseños y discutir cómo se puede mejorar la grúa.
8. **iMisión extra!** Si el tiempo lo permite, pida a los estudiantes que perfeccionen sus prototipos con una versión mejorada de la grúa. Motive a los estudiantes para que diseñen un conector de cápsula que se pueda acoplar de forma segura al gancho de la grúa para su elevación. Anímelos a incorporar elementos móviles o iluminados, a incluir el camión en su prototipo o a utilizar software CAD si está disponible.



La grúa de Blue Origin lista para levantar la cápsula NS.

CARRERAS EN LA INDUSTRIA AEROSPACIAL

FABRICACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS

- Técnico aerospacial
- Soldador
- Operador de grúa
- Especialista en control de calidad
- Técnico en robótica

VUELO Y MISIÓN

- Instructor de Astronautas
- Astronauta (Comercial o Gubernamental)
- Piloto (De Prueba o Comercial)
- Especialista en Operaciones de Vuelo

ENFOCADO AL FUTURO Y EMERGENTE

- Guía de Turismo Espacial
- Diseñador de Hábitats Espaciales
- Especialista en Defensa Planetaria
- Abogado Espacial

INGENIERÍA Y TÉCNICO

- Ingeniero Eléctrico
- Ingeniero Mecánico
- Ingeniero de Aviónica
- Ingeniero de Propulsión
- Ingeniero Estructural
- Ingeniero de Sistemas
- Ingeniero de Software
- Ingeniero de Pruebas
- Investigador
- Científico de Investigación Aeroespacial
- Ingeniero de Materiales

NEGOCIOS, ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE

- Gerente de Programa
- Especialista en Logística
- Redactor Técnico
- Hostelería

Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

PREGUNTA

IMAGINA

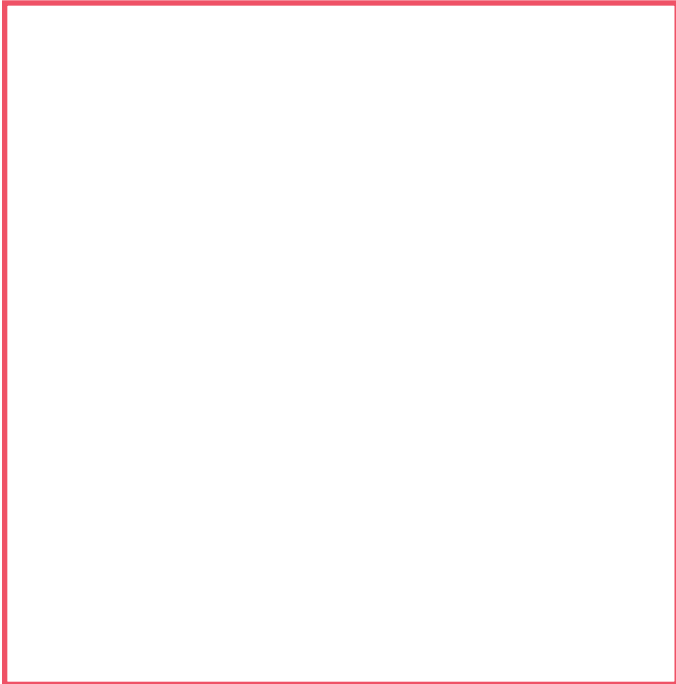
CREA

MEJORA

Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

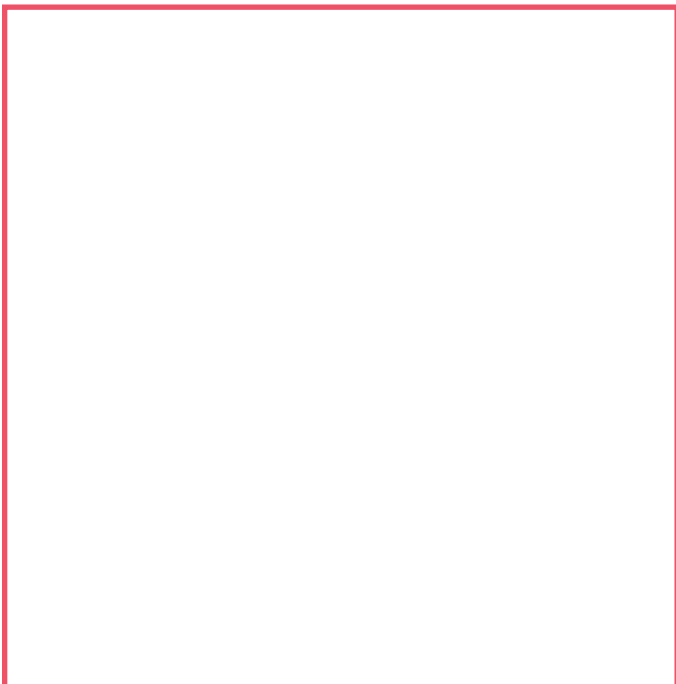
VISTA FRONTAL



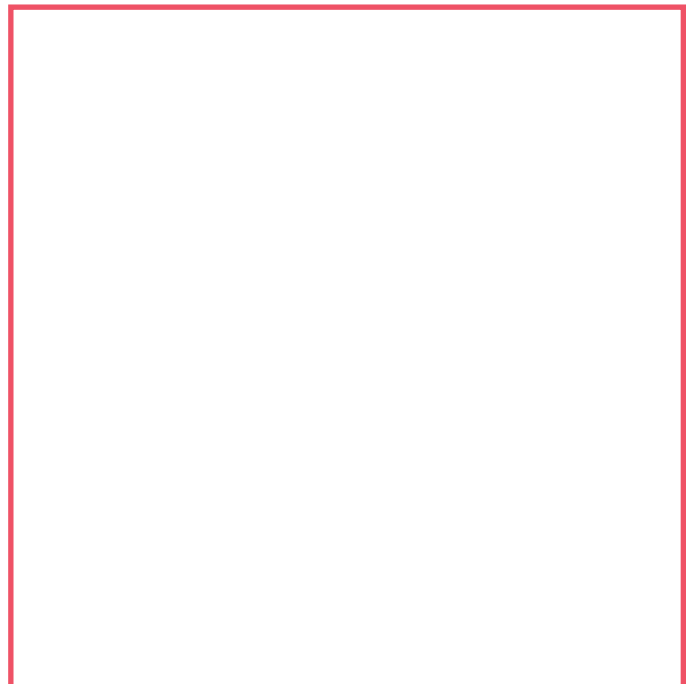
VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR



Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

IMAGEN (PRODUCTO FINAL)

RETO DE DISEÑO: TRANSPORTE DEL NEW SHEPARD

EL RETO

Diseña y construye una maqueta física de la plataforma de transporte del New Shepard con materiales reciclados o piezas LEGO. Tu creación debe cobrar vida con al menos una pieza móvil accionada por máquinas simples (piensa en palancas, poleas, ruedas, ejes y engranajes) o un servo motor

CRITERIOS Y LIMITACIONES

Diseña una plataforma que se pueda acoplar a un camión y transportar de forma segura el cohete New Shepard.

- Parte delantera- sección semicircular para sostener la cápsula.
- En el centro, añade postes resistentes o estructuras de soporte para sujetar el cohete de forma segura.
- En la parte posterior, construye un marco robusto para sostener una base cuadrada donde se asiente la parte inferior del cohete.

La plataforma debe estar integrada en el sistema de transporte. Este sistema incluirá:

- Sección delantera - conecta de forma segura al camión.
- Sección central -e conecta a la plataforma para soportar la estructura del cohete.
- Sección posterior - dos filas de ruedas, cada una con cuatro ruedas, para garantizar la estabilidad durante el transporte.

Y aquí viene la parte divertida: tu modelo debe incluir al menos una pieza móvil. Usa tu creatividad para diseñar al menos una pieza móvil accionada por una o más máquinas simples (piensa en palancas, poleas, ruedas, ejes y engranajes) o un servo motor.



PREGUNTA E IMAGINA

¡Imagina cómo luciría tu Plataforma de transporte! Piensa en todas las características claves que necesita su diseño, los materiales reciclados o piezas LEGO que utilizarás moverlo y cómo la harás mover.



PLAN

Planifica tu construcción: ¿Qué características son esenciales? ¿Qué materiales reciclados utilizarás? ¿Qué pieza se moverá y cómo diseñarás su movimiento? Crea un boceto 2D de la plataforma de transporte.



MEJORA

¿Cómo mejorarías tu diseño para que fuera aprobado por los ingenieros del equipo técnico?



CREA

¡Dale vida a la plataforma! Construye un prototipo de la plataforma de transporte. Registra cada paso, prueba la pieza móvil y documenta los resultados.



COMPARTE

¡Muestra tu obra maestra y tus increíbles mejoras!

RETO DE DISEÑO: TRANSPORTE DEL NEW SHEPARD

OBJETIVOS

- Demostrar el proceso de diseño de ingeniería.
- Evaluar la funcionalidad del diseño.

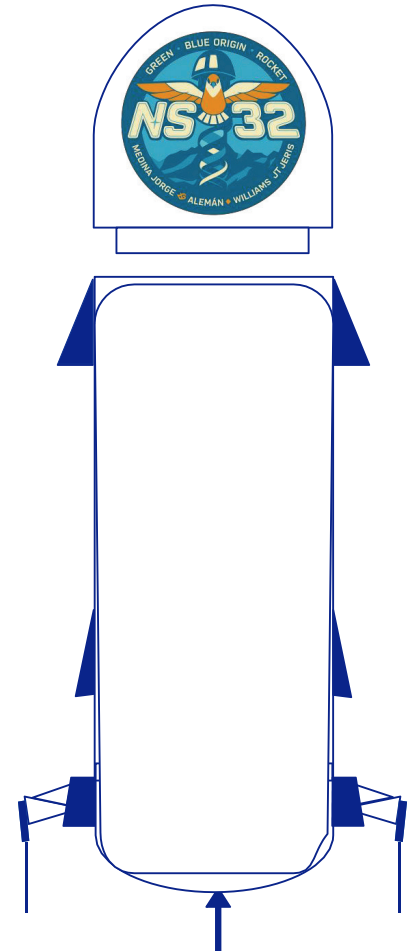
ESTANDARES

MS-ETS1-4 - Desarrollar un modelo para generar datos para pruebas iterativas y modificaciones de un objeto, herramienta o proceso propuesto de modo que se pueda lograr un diseño óptimo.

HS-ETS1-4. - Utilice una simulación por computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas a un problema complejo del mundo real con numerosos criterios y restricciones en las interacciones dentro y entre los sistemas relevantes para el problema.

PROCEDIMIENTO

1. Discuta el proceso de diseño de ingeniería.
2. Presenta el desafío con el vídeo "Building the New Shepard Fleet" de Blue Origin o use la imagen tomada del vídeo como referencia de la plataforma de transporte.
3. Explique a los estudiantes la hoja de trabajo de actividades para estudiantes.
4. Deje que los estudiantes exploren los materiales reciclados o las piezas LEGO a las que tengan acceso.
5. Permita que los estudiantes trabajen en sus diseños.
6. Permita tiempo para que los estudiantes completen el resto de la Hoja de trabajo de actividades del estudiante.
7. Anime a sus estudiantes a presentar sus diseños y discutir cómo se puede mejorar la plataforma de transporte.
8. **iMisión extra!** Si el tiempo lo permite, pida a los estudiantes que perfeccionen sus prototipos desarrollando una versión mejorada de la plataforma de transporte. Anímelos a incorporar elementos móviles o iluminados, a incluir el camión en su prototipo o a utilizar software CAD si está disponible.



New Shepard sobre la plataforma de transporte (crawler) en el Barn.

CARRERAS EN LA INDUSTRIA AEROSPACIAL

FABRICACIÓN Y OPERACIONES TÉCNICAS

- Técnico aerospacial
- Soldador
- Operador de grúa
- Especialista en control de calidad
- Técnico en robótica

VUELO Y MISIÓN

- Instructor de Astronautas
- Astronauta (Comercial o Gubernamental)
- Piloto (De Prueba o Comercial)
- Especialista en Operaciones de Vuelo

ENFOCADO AL FUTURO Y EMERGENTE

- Guía de Turismo Espacial
- Diseñador de Hábitats Espaciales
- Especialista en Defensa Planetaria
- Abogado Espacial

INGENIERÍA Y TÉCNICO

- Ingeniero Eléctrico
- Ingeniero Mecánico
- Ingeniero de Aviónica
- Ingeniero de Propulsión
- Ingeniero Estructural
- Ingeniero de Sistemas
- Ingeniero de Software
- Ingeniero de Pruebas
- Investigador
- Científico de Investigación Aeroespacial
- Ingeniero de Materiales

NEGOCIOS, ADMINISTRACIÓN Y SOPORTE

- Gerente de Programa
- Especialista en Logística
- Redactor Técnico
- Hostelería

Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

PREGUNTA

IMAGINA

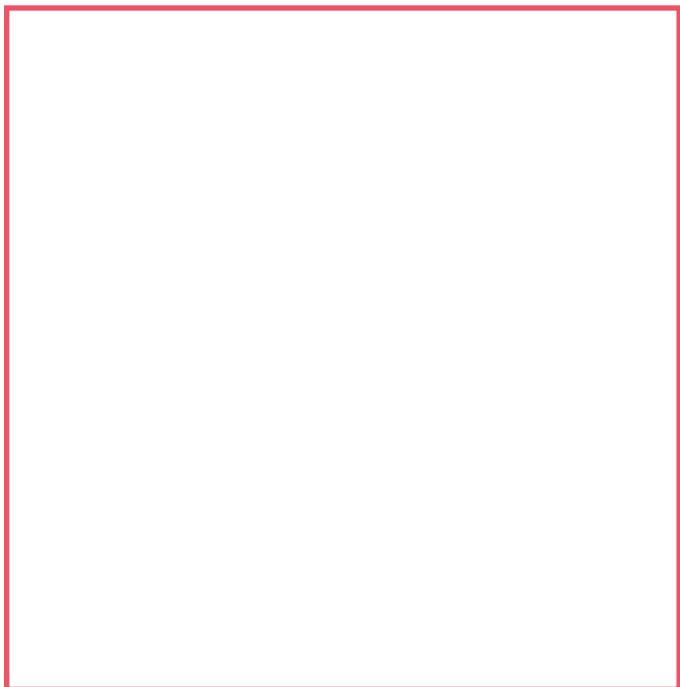
CREA

MEJORA

Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR



Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

IMAGEN (PRODUCTO FINAL)

RETO DE DISEÑO: APARTAMENTO DE ASTRONAUTAS

EL RETO

Diseña y construye una maqueta física del apartamento de astronautas con materiales reciclados o reutilizados. Tu creación debe cobrar vida con al menos un elemento iluminado.

CRITERIOS Y LIMITACIONES

Se avecinan grandes cambios para el espacio de los astronautas. Tu misión: crear el nuevo Airstream, el estudio o apartamento del astronauta. Debe incluir una habitación con al menos una ventana, una zona común con cocina, armario y un sofá con mesa de centro (también con al menos una ventana) y un baño con una ventana. Puedes elegir si quieres añadir los detalles exteriores del Airstream, como un pequeño balcón y una vereda que lo conecte con la villa. Y aquí viene la parte divertida: Dale vida a tu proyecto con al menos un componente iluminado.

Dale rienda suelta a tu creatividad y crea un circuito personalizado para iluminar el Airstream.



PREGUNTA E IMAGINA

¡Imagina cómo luciría el apartamento! Piensa en todas las características claves que necesita su diseño, los materiales reciclados que utilizarás para construirlo y qué parte se iluminará y cómo la harás brillar.



CREA

¡Dale vida al apartamento! Construye un prototipo del apartamento. Registra cada paso, prueba la pieza eléctrica y documenta los resultados.

COMPARTE

¡Muestra tu obra maestra y tus increíbles mejoras!



PLAN

Planifica tu construcción: ¿Qué características son esenciales? ¿Qué materiales reciclados utilizarás? ¿Qué pieza se iluminará y cómo diseñarás la iluminación? Crea un boceto 2D del apartamento.



MEJORA

¿Cómo mejorarías tu diseño para que fuera aprobado por los astronautas?

RETO DE DISEÑO: APARTAMENTO DE ASTRONAUTAS

OBJETIVOS

- Demostrar el proceso de diseño de ingeniería.
- Evaluar la funcionalidad del diseño.

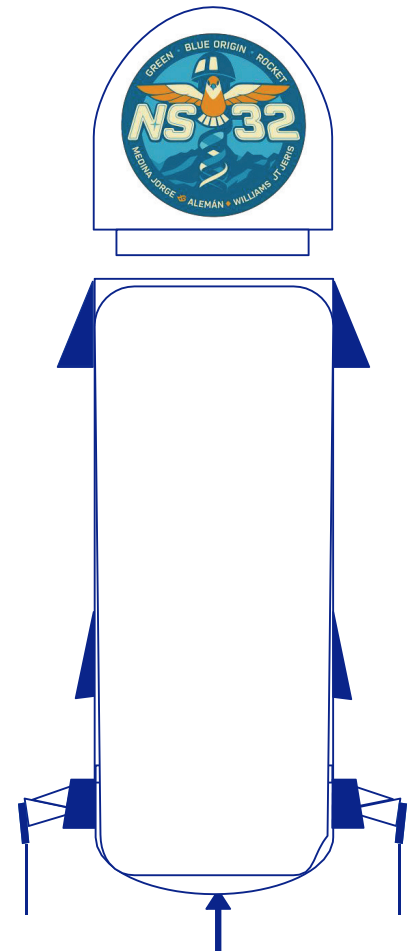
ESTANDARES

MS-ETS1-4 - Desarrollar un modelo para generar datos para pruebas iterativas y modificaciones de un objeto, herramienta o proceso propuesto de modo que se pueda lograr un diseño óptimo.

HS-ETS1-4. - Utilice una simulación por computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas a un problema complejo del mundo real con numerosos criterios y restricciones en las interacciones dentro y entre los sistemas relevantes para el problema.

PROCEDIMIENTO

1. Discuta el proceso de diseño de ingeniería. Introduce a los estudiantes a los circuitos.
2. Presenta el desafío con el vídeo. "New Shepard Astronaut Experience" de Blue Origin o use la imagen tomada del vídeo como referencia de la villa de astronautas real.
3. Explique a los estudiantes la hoja de trabajo de actividades para estudiantes.
4. Deje que los estudiantes exploren los materiales reciclados a los que tienen acceso.
5. Permita que los estudiantes trabajen en sus diseños.
6. Permita tiempo para que los estudiantes completen el resto de la Hoja de trabajo de actividades del estudiante.
7. Anime a sus estudiantes a presentar sus diseños y discutir cómo se puede mejorar el apartamento.
8. **iMisión extra!** Si hay tiempo, desafíe a los estudiantes a refinar su diseño para una versión nueva y mejorada del apartamento, esta vez utilizando CAD, si está disponible.



Villa de astronautas.

EMPLEOS DE INGENIERÍA



INGENIERO CIVIL

Diseña y supervisa la construcción de estructuras resistentes a condiciones extremas.



ARQUITECTO/A

Crea espacios habitables cómodos y funcionales para astronautas y personal



INGENIERO AMBIENTAL

Garantiza sistemas de agua, aire y gestión de residuos sostenibles



INGENIERO EN ENERGÍAS RENOVABLES

Desarrolla soluciones de energía solar, eólica e híbrida para la villa



INGENIERO EN LOGÍSTICA

Planifica el transporte y distribución eficiente de recursos y suministros



INGENIERO DE SISTEMAS

Asegura la integración de todos los sistemas (vivienda, energía, comunicaciones)

TRABAJOS RELACIONADOS A LA CONSTRUCCIÓN Y MANEJO DE UNA VILLA DE ASTRONAUTAS



**TÉCNICO EN
CONSTRUCCION**



**PERSONAL DE
MANTENIMIENTO**



**TÉCNICO EN HVAC
(CLIMATIZACIÓN)**



**CONDUCTOR/A DE
TRANSPORTE**



**OPERADOR DE
MAQUINARIA PESADA**



**COCINERO/A
O CHEF**



**TÉCNICO EN
PLOMERIA**



**TÉCNICO EN
SEGURIDAD**



**ESPECIALISTA EN
LOGISTICA**



**TÉCNICO EN
SEGURIDAD**



**TÉCNICO EN
INFORMATICA**



**PERSONAL DE LIMPIEZA
Y HOUSEKEEPING**

Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

PREGUNTA

IMAGINA

CREA

MEJORA

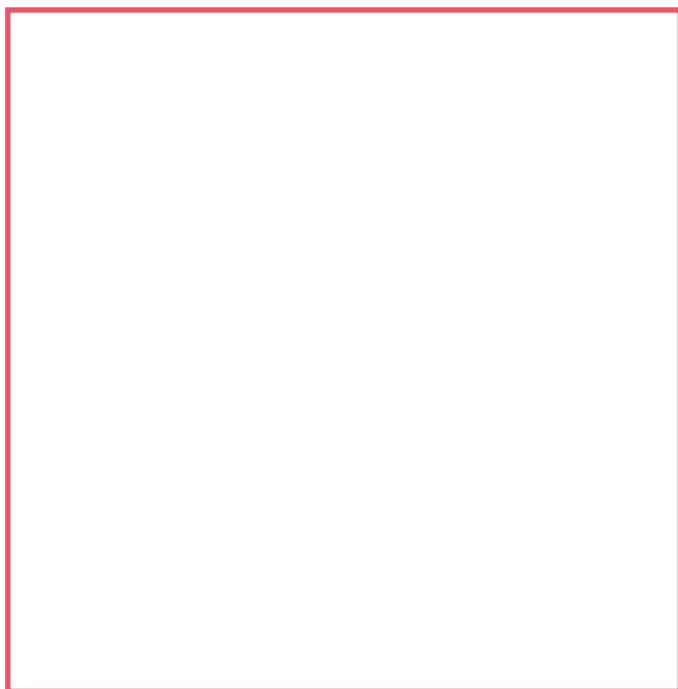
Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR



Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

IMAGEN (PRODUCTO FINAL)

RETO DE DISEÑO: VILLA DE LOS ASTRONAUTAS

EL RETO

Diseña y construye una maqueta física de la villa de astronautas con materiales reciclados o reutilizados. Tu creación debe cobrar vida con al menos una pieza móvil accionada por máquinas simples (piensa en palancas, poleas, ruedas, ejes y engranajes).

CRITERIOS Y LIMITACIONES

Se avecinan grandes cambios en la villa de los astronautas: ¡imagina el diseño perfecto! Tu misión: crear una villa que incluya seis acogedoras viviendas (Airstreams) para los astronautas, un comedor con cocina, una zona común al aire libre con amplios asientos, un edificio para albergar al personal que apoya a la tripulación, un almacén, un centro de limpieza con espacio de trabajo y suministros, un acceso de entrada seguro, una estación de carga para vehículos híbridos para el transporte del personal y los astronautas, un gimnasio para mantener a todos en forma y senderos o aceras que conecten todos los edificios y los Airstreams. ¡Y aquí viene lo divertido: tu modelo debe incluir al menos una pieza móvil. Usa tu creatividad para diseñar al menos una pieza móvil accionada por una o más máquinas simples.



PREGUNTA E IMAGINA

¡Imagina cómo luciría tu villa de astronautas! Piensa en todas las características claves que necesita su diseño, los materiales reciclados que utilizarás para construirlo y qué parte se moverá y cómo la harás mover.



CREA

¡Dale vida a la villa! Construye un prototipo de la villa. Registra cada paso, prueba la pieza móvil y documenta los resultados.



COMPARTE

¡Muestra tu obra maestra y tus increíbles mejoras!



PLAN

Planifica tu construcción: ¿Qué características son esenciales? ¿Qué materiales reciclados utilizarás? ¿Qué pieza se moverá y cómo diseñarás su movimiento? Crea un boceto 2D de la villa.



MEJORA

¿Cómo mejorarías tu diseño para que fuera aprobado por los astronautas?

RETO DE DISEÑO: VILLA DE LOS ASTRONAUTAS

OBJETIVOS

- Demostrar el proceso de diseño de ingeniería.
- Evaluar la funcionalidad del diseño.

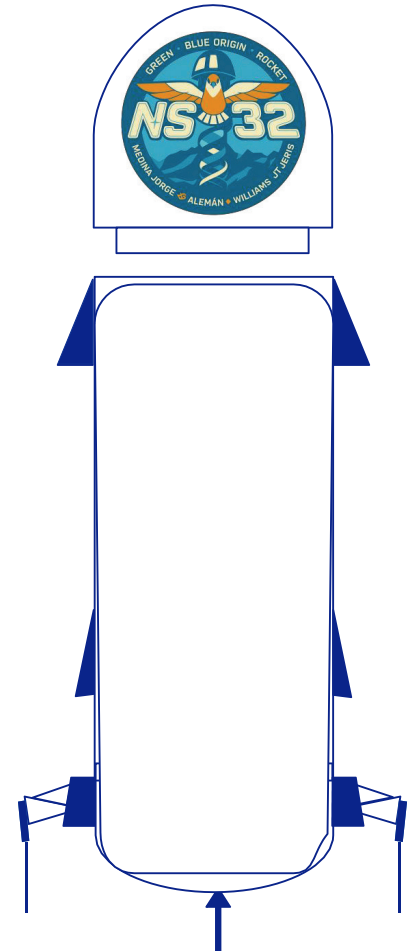
ESTANDARES

MS-ETS1-4 - Desarrollar un modelo para generar datos para pruebas iterativas y modificaciones de un objeto, herramienta o proceso propuesto de modo que se pueda lograr un diseño óptimo.

HS-ETS1-4. - Utilice una simulación por computadora para modelar el impacto de las soluciones propuestas a un problema complejo del mundo real con numerosos criterios y restricciones en las interacciones dentro y entre los sistemas relevantes para el problema.

PROCEDIMIENTO

1. Discuta el proceso de diseño de ingeniería.
2. Presenta el desafío con el vídeo.“New Shepard Astronaut Experience” de Blue Origin o use la imagen tomada del vídeo como referencia de la villa de astronautas real.
3. Explique a los estudiantes la hoja de trabajo de actividades para estudiantes.
4. Deje que los estudiantes exploren los materiales reciclados a los que tienen acceso.
5. Permita que los estudiantes trabajen en sus diseños.
6. Permita tiempo para que los estudiantes completen el resto de la Hoja de trabajo de actividades del estudiante.
7. Anime a sus estudiantes a presentar sus diseños y discutir cómo se puede mejorar el pueblo.
8. **iMisión extra!** Si hay tiempo, desafíe a los estudiantes a refinar su diseño para una versión nueva y mejorada de la villa, esta vez utilizando CAD, si está disponible.



Villa de astronautas.

EMPLEOS DE INGENIERÍA



INGENIERO CIVIL

Diseña y supervisa la construcción de estructuras resistentes a condiciones extremas.



ARQUITECTO/A

Crea espacios habitables cómodos y funcionales para astronautas y personal



INGENIERO AMBIENTAL

Garantiza sistemas de agua, aire y gestión de residuos sostenibles



INGENIERO EN ENERGÍAS RENOVABLES

Desarrolla soluciones de energía solar, eólica e híbrida para la villa



INGENIERO EN LOGÍSTICA

Planifica el transporte y distribución eficiente de recursos y suministros



INGENIERO DE SISTEMAS

Asegura la integración de todos los sistemas (vivienda, energía, comunicaciones)

TRABAJOS RELACIONADOS A LA CONSTRUCCIÓN Y MANEJO DE UNA VILLA DE ASTRONAUTAS



**TÉCNICO EN
CONSTRUCCION**



**PERSONAL DE
MANTENIMIENTO**



**TÉCNICO EN HVAC
(CLIMATIZACIÓN)**



**CONDUCTOR/A DE
TRANSPORTE**



**OPERADOR DE
MAQUINARIA PESADA**



**COCINERO/A
O CHEF**



**TÉCNICO EN
PLOMERIA**



**TÉCNICO EN
SEGURIDAD**



**ESPECIALISTA EN
LOGISTICA**



**TÉCNICO EN
SEGURIDAD**



**TÉCNICO EN
INFORMATICA**



**PERSONAL DE LIMPIEZA
Y HOUSEKEEPING**

Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

PREGUNTA

IMAGINA

CREA

MEJORA

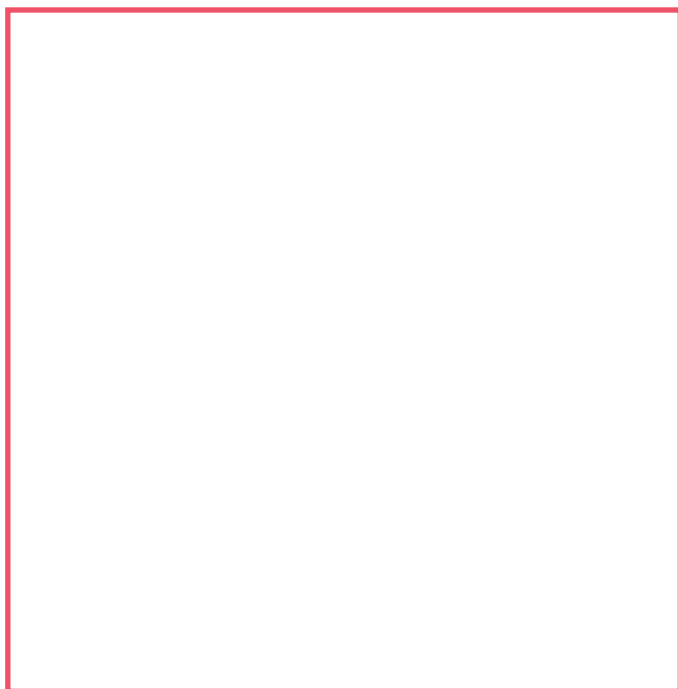
Student name or Team name:
School or organization:
Grade:
City and State or Country:

STUDENT ACTIVITY WORKSHEET

VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR



VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR



Nombre del estudiante o equipo:
Escuela u organización:
Grado:
Ciudad y estado o país:

HOJA DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE

IMAGEN (PRODUCTO FINAL)