

Proyecto Diseño de Hábitat espaciales

Este proyecto colectivo de diseño de hábitats espaciales fue desarrollado en el marco de una unidad de aprendizaje de matemática.

Los y las estudiantes participaron activamente en el desafío de identificar las condiciones óptimas para la vida humana fuera de la Tierra, explorando cómo diseñar entornos habitables que aseguren sostenibilidad a largo plazo. Sus propuestas abordan servicios esenciales, confort y bienestar integral para futuras misiones espaciales, integrando razonamiento matemático, modelación espacial y resolución creativa de problemas.

La iniciativa refleja un enfoque interdisciplinario que combina geometría, análisis de datos y proporcionalidad con diseño empático. A través de esta experiencia, el aula se transforma en una plataforma de pensamiento global, donde se aplican contenidos curriculares para imaginar soluciones reales en contextos de exploración espacial.

This collective project on space habitat design was developed as part of a mathematics learning unit.

Students engaged in the challenge of identifying optimal conditions for sustaining human life beyond Earth, exploring how to design habitable environments that ensure long-term sustainability. Their proposals address essential services, comfort, and holistic well-being for future space inhabitants, integrating mathematical reasoning, spatial modeling, and creative problem-solving.

The initiative reflects a multidisciplinary approach, combining geometry, data analysis, and proportional reasoning with empathy-driven design. Through this experience, students not only applied core mathematical concepts but also envisioned innovative solutions for living in orbit or on other planets—transforming classrooms into launchpads for global thinking and future exploration.

Hábitat espaciales

¿Qué son los hábitats espaciales?

Son entornos diseñados para permitir la vida humana fuera de la Tierra, ya sea en órbita, en la Luna, Marte u otros cuerpos celestes. Deben proteger a los astronautas de la radiación, microgravedad, temperaturas extremas y aislamiento prolongado.

Elementos clave de un hábitat espacial

Componente	Función principal
Estructura hermética	Mantiene presión interna y protege del vacío espacial
Sistema de soporte vital	Controla oxígeno, dióxido de carbono, temperatura, agua y residuos
Áreas funcionales	Zonas para dormir, trabajar, alimentarse y realizar ejercicio físico
Protección radiológica	Capas de materiales o estructuras enterradas para evitar exposición a radiación
Inteligencia artificial	Monitorea signos vitales, gestiona recursos y apoya emocionalmente

Hábitats con enfoque de bienestar

Inspirados en propuestas como *Construye Calma*, se pueden incluir:

- **Estaciones sensoriales** para reducir el estrés
- **Iluminación circadiana** que simula ciclos día-noche
- **Zonas verdes virtuales o reales** para conexión emocional
- **Robots como ROBI** que acompañan y humanizan la experiencia

Tipos de prototipos escolares de hábitat espaciales:

1. **Bio-domo lunar:** estructura semiesférica con cultivos hidropónicos y zonas de descanso.
2. **Módulo flotante orbital:** inspirado en estaciones espaciales, con paneles solares y zonas modulares.
3. **Hábitat marciano:** enterrado parcialmente para proteger de la radiación, con domos transparentes para observar el entorno.

Conocimientos matemáticos vinculados al diseño de hábitat espaciales

Geometría

- **Figuras tridimensionales:** identificación y construcción de cuerpos como esferas, cilindros, prismas y domos.
- **Volumen y superficie:** cálculo de espacio habitable, capacidad de módulos, áreas de paneles solares o zonas de cultivo.
- **Ubicación espacial:** uso de coordenadas, planos y vistas para diseñar y representar el hábitat.

Datos y probabilidades

- **Recolección y análisis de datos:** monitoreo de signos vitales, temperatura, humedad, consumo de recursos.
- **Representación gráfica:** tablas, gráficos de barras o líneas para visualizar rutinas, estados emocionales o eficiencia energética.
- **Probabilidades:** estimación de eventos como fallas técnicas, emergencias o cambios climáticos en otros planetas.

Números y operaciones

- **Cálculos con números decimales y fracciones:** dosificación de oxígeno, agua, alimentos, y distribución de energía.
- **Proporcionalidad:** escalas de diseño, relación entre tamaño del hábitat y número de ocupantes.

- **Presupuestos y estimaciones:** planificación de recursos, costos simulados y duración de misiones.

Álgebra inicial

- **Patrones y secuencias:** rutinas de autocuidado, ciclos de luz y sueño, turnos de trabajo.
- **Expresiones simples:** fórmulas para calcular consumo, eficiencia o alertas automáticas.

Aplicación transversal

- **ODS y sostenibilidad:** modelación de sistemas cerrados, reciclaje de recursos, eficiencia energética.
 - **Bienestar emocional:** uso de colores, tiempos y espacios para representar estados afectivos y rutinas saludables.
-

Participantes de la experiencia : Estudiantes de 5to básico Liceo República de Siria

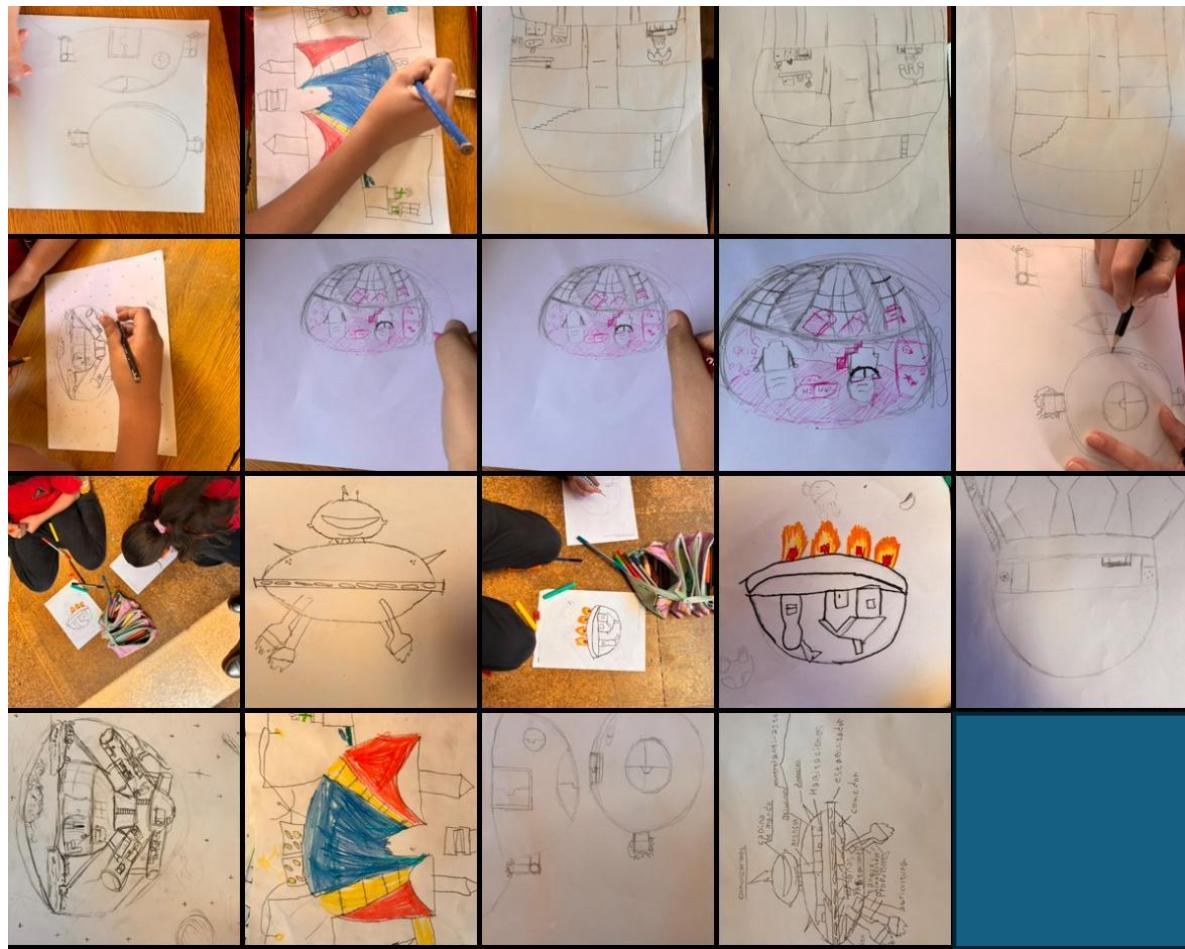
Evaluación de la experiencia de diseño : i

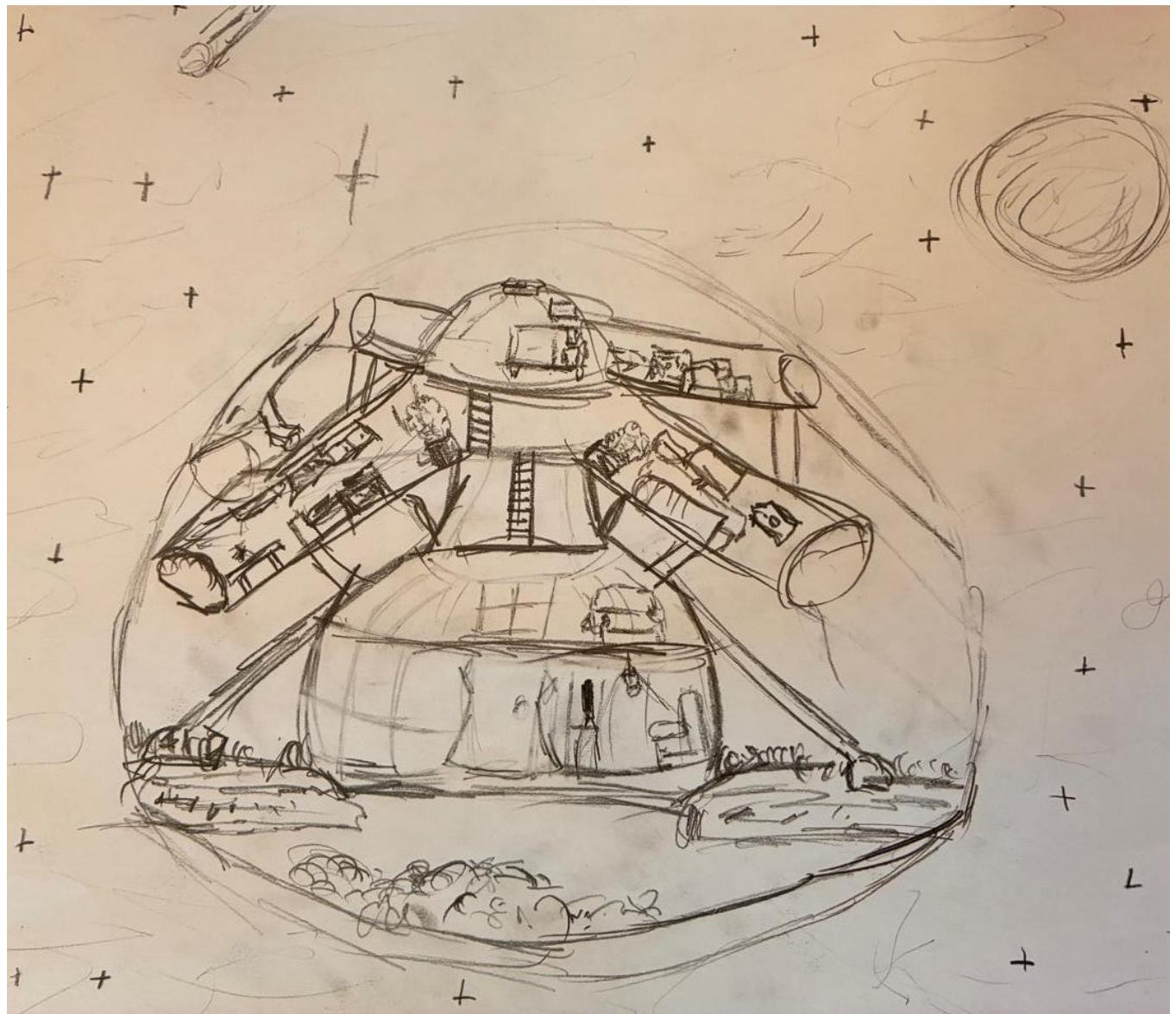
Rúbrica de Evaluación – Proyecto Hábitat Espacial

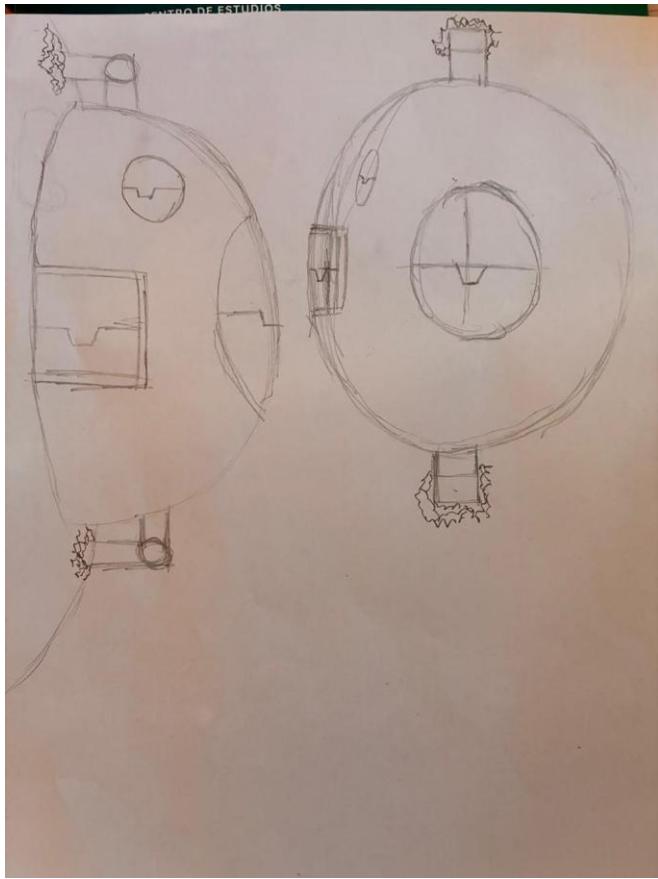
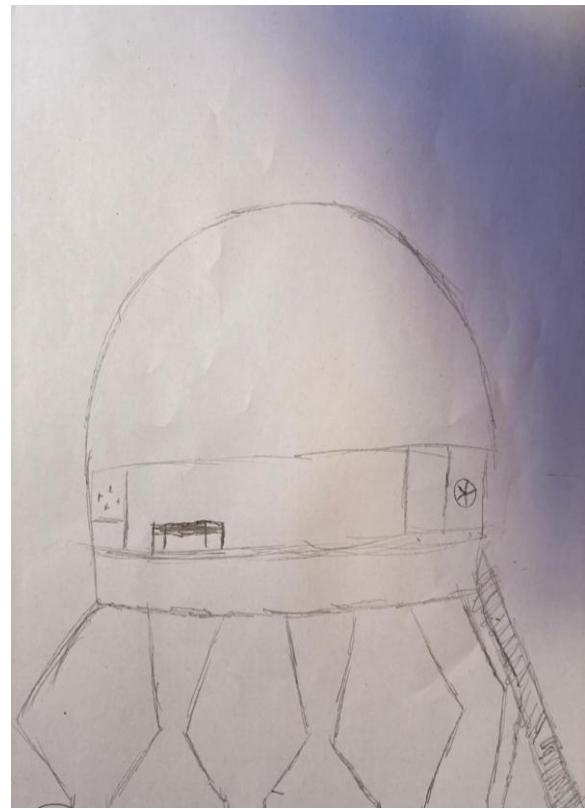
Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Inicial (1 pt)
Diseño matemático del hábitat	Usa figuras geométricas 3D, calcula volumen y superficie con precisión y justifica decisiones.	Usa figuras geométricas y realiza cálculos básicos con apoyo.	Representa figuras sin aplicar cálculos o con errores.	No aplica conceptos geométricos ni cálculos.
Uso de datos y gráficos	Integra tablas o gráficos para representar variables como temperatura, consumo o emociones.	Usa al menos un gráfico o tabla con datos relevantes.	Presenta datos sin representación visual clara.	No incluye datos ni representaciones gráficas.
Aplicación de operaciones matemáticas	Realiza cálculos con decimales, fracciones y proporciones para simular recursos y logística.	Aplica operaciones básicas en el contexto del proyecto.	Usa operaciones con errores o sin conexión clara al diseño.	No aplica operaciones matemáticas.
Innovación y funcionalidad STEM	Propone soluciones creativas, sostenibles y	Presenta ideas funcionales con elementos	El diseño es poco funcional o no responde a	No se evidencia funcionalidad ni innovación.

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Inicial (1 pt)
	funcionales para la vida en el espacio.	tecnológicos básicos.	necesidades reales.	
Integración de bienestar emocional	Incluye zonas sensoriales, rutinas saludables o elementos que promueven el autocuidado.	Menciona aspectos de bienestar sin integrarlos al diseño.	El bienestar se aborda superficialmente o sin conexión con el hábitat.	No considera el bienestar emocional.
Presentación visual y narrativa	Usa recursos visuales claros, coherentes y atractivos; la narrativa es convincente y estructurada.	Presenta visualmente el proyecto con narrativa comprensible.	La presentación es básica o poco clara.	No presenta visualmente ni explica el proyecto.
Trabajo colaborativo	El equipo distribuye tareas, respeta ideas y refleja trabajo conjunto en el resultado final.	Hay colaboración parcial y participación equilibrada.	La colaboración es limitada o desigual.	No se evidencia trabajo en equipo.

Puntaje total: /28 puntos

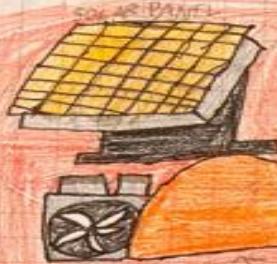






GLASS SPHERES

SPACE: 6 PEOPLE



SOLAR PANEL

LENGTH: 10M
HEIGHT: 10M
LIVING
WATER TANK

HEIGHT: 2M LENGTH: 4M
HEIGHT: 2M (WATER TANK: 2M)



HEIGHT: 2M
BATHROOM LENGTH: 3M
WIDTH: 2M

BATHROOM
PLAYROOM

LENGTH: 10M
HEIGHT: 10M
LIVING
WATER TANK

2M HEIGHT LENGTH: 10M
ROOM 2: 2M
WIDTH: 3M

M = METERS



PLANT

— OXYGEN

TO GROW PLANTS USE ARTIFICIAL LIGHT OR ULTRAVIOLET LIGHT

NO PLANT OR EVER OF THIS THING

DETAILS PART 1



1
THIS THING IS
FOR CLEAN THE
AIR



SEPARATED



ROCKS DON'T
PASS

①

②

BATTERY

③

THERE'S A
DOOR TO
ENTER
HERE

THIS HOUSE IS GONNA TO
STAY IN MARS NOT IN SPACE



MINI
DRAWING

④
TO CULTIVATE IN MARS GONE
TO USE...
! SPACE SEEDS!



IM JOKING

I THINK THE SEEDS CAN BE
MUTATED TO SURVIVE IN MARS
AND CAN BE EATEN

DETAILS PART 2

↑ INTO THE HOUSE ↑

LIVING



HOME & DRAWN
AS SOFA

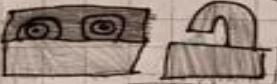


DIFFERENCE
FROM
THIS

IS THE DRAWING UNDERSTANDABLE???

HOW I DRAW A COUCH

KITCHEN



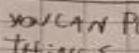
ROOMS

BATHROOMS



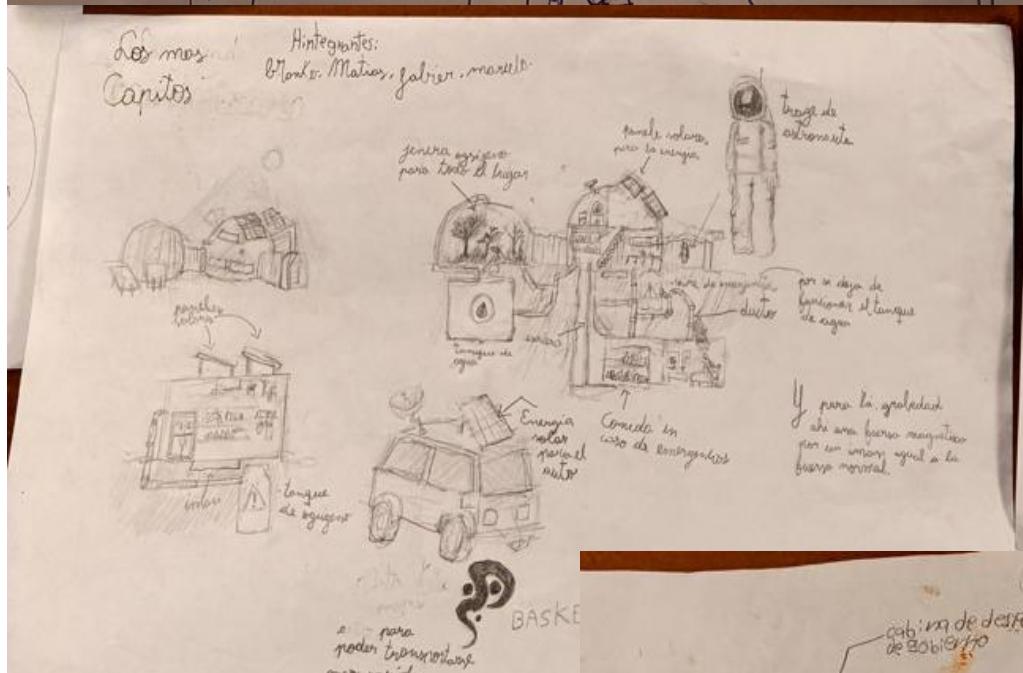
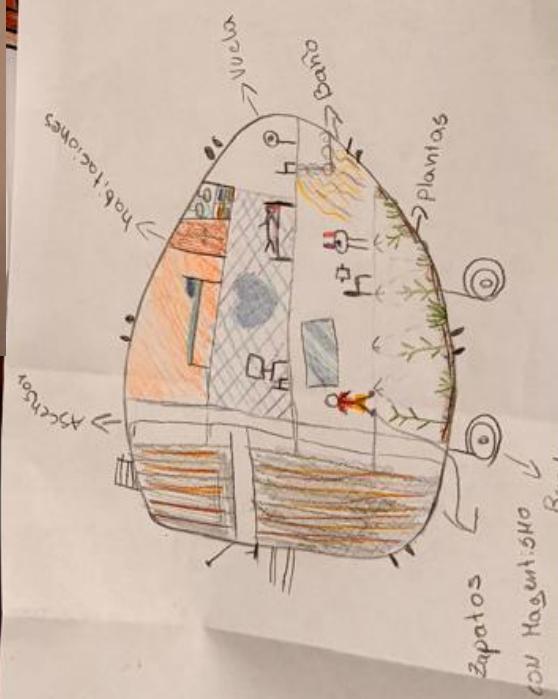
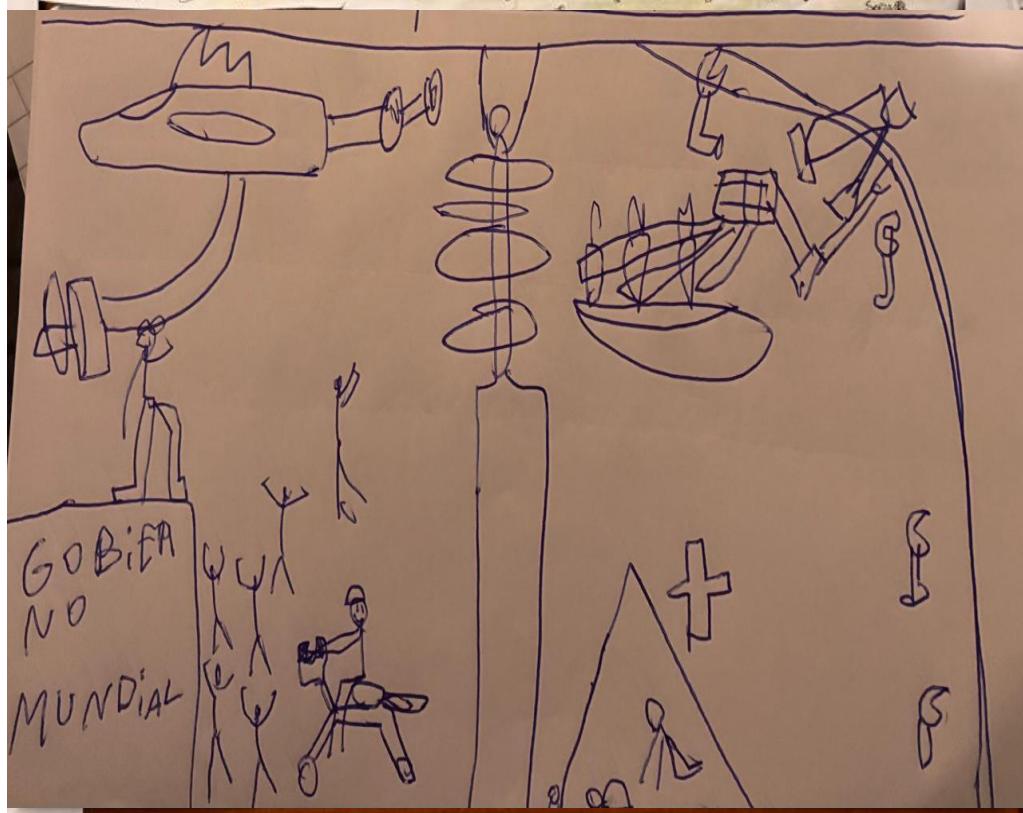
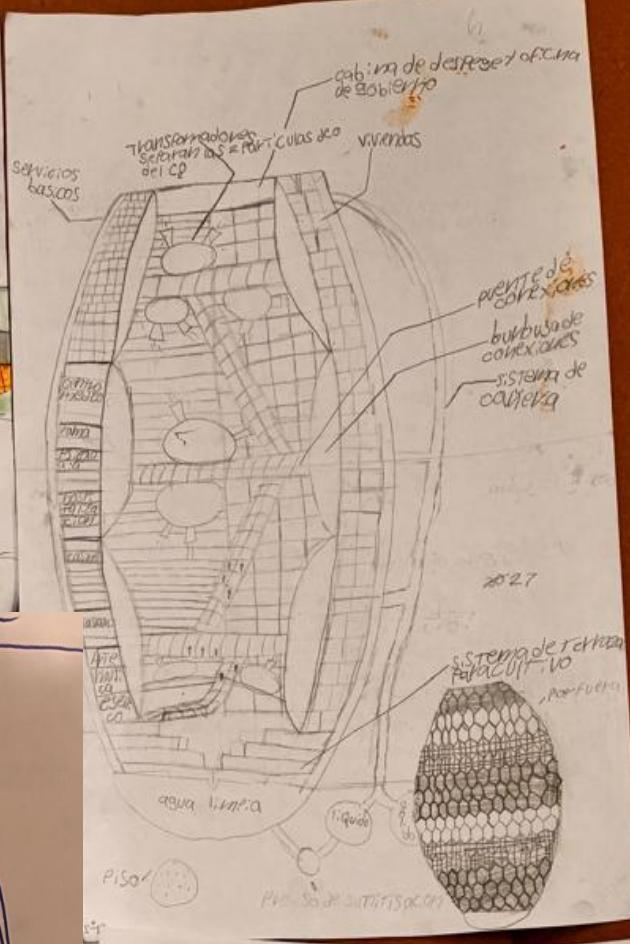
PLAYROOM

YOU CAN PUT MORE
THINGS

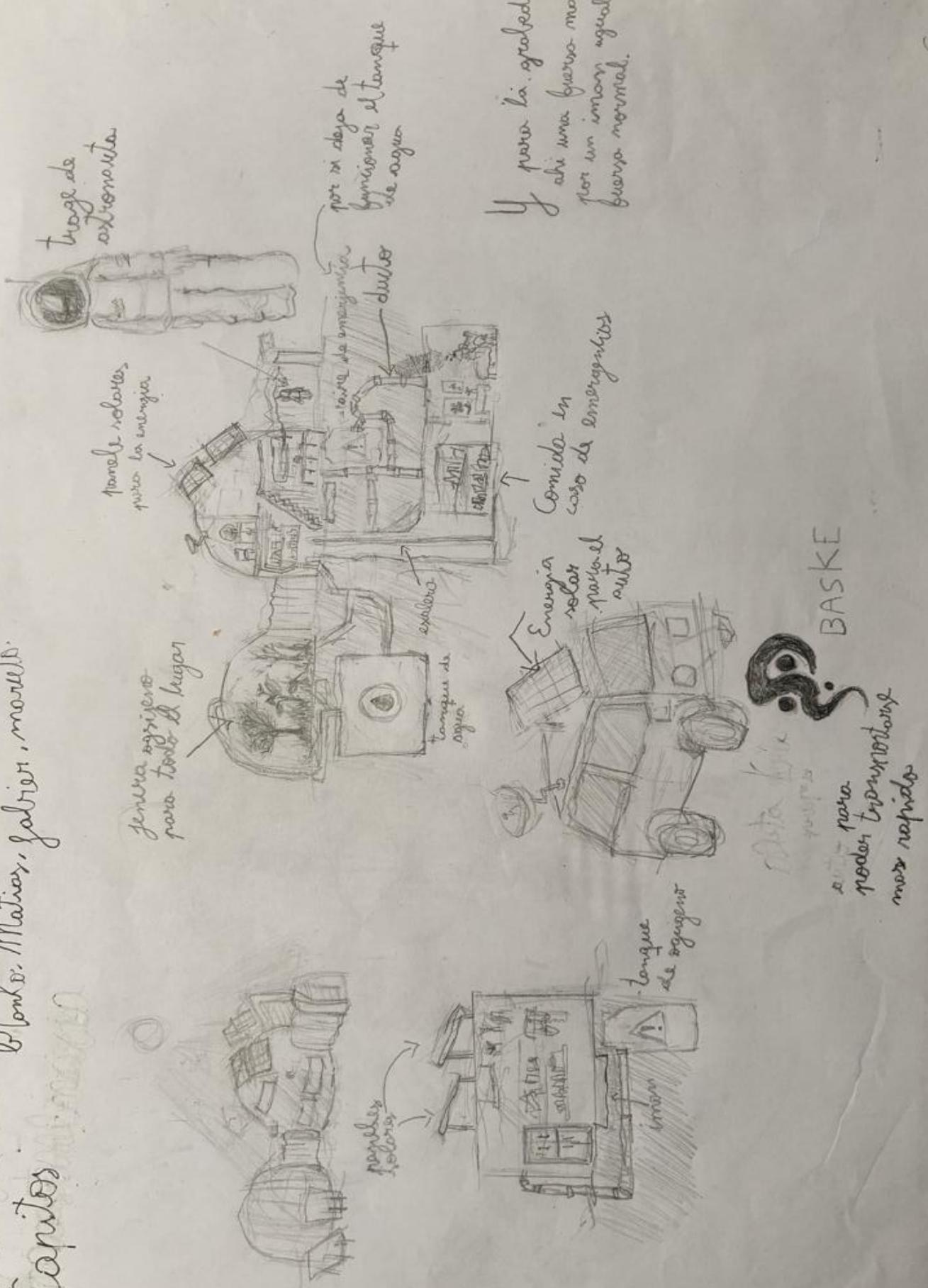


5
CAN GENERATE
GRAVITY TO

THAT'S ALL :3

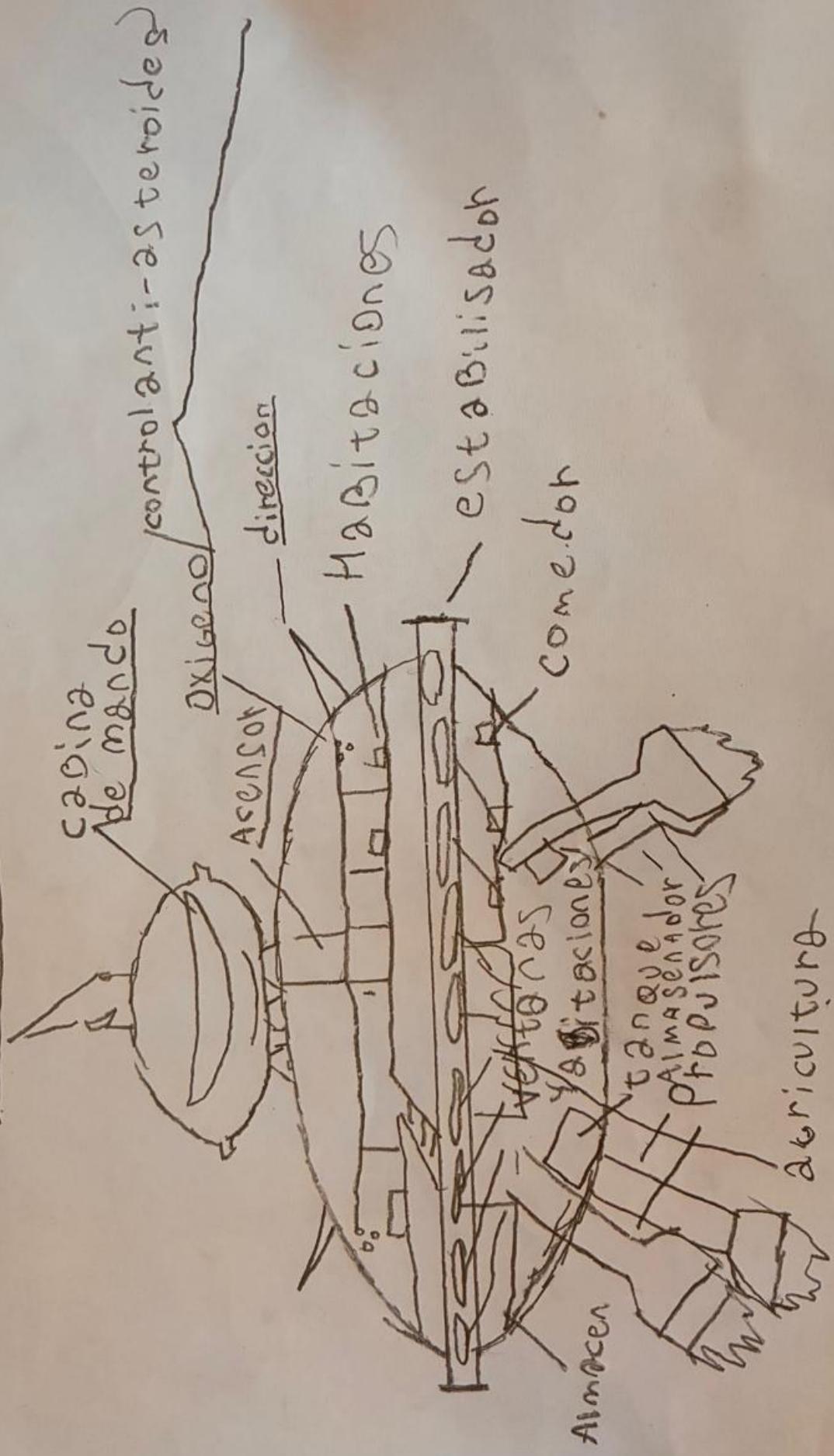


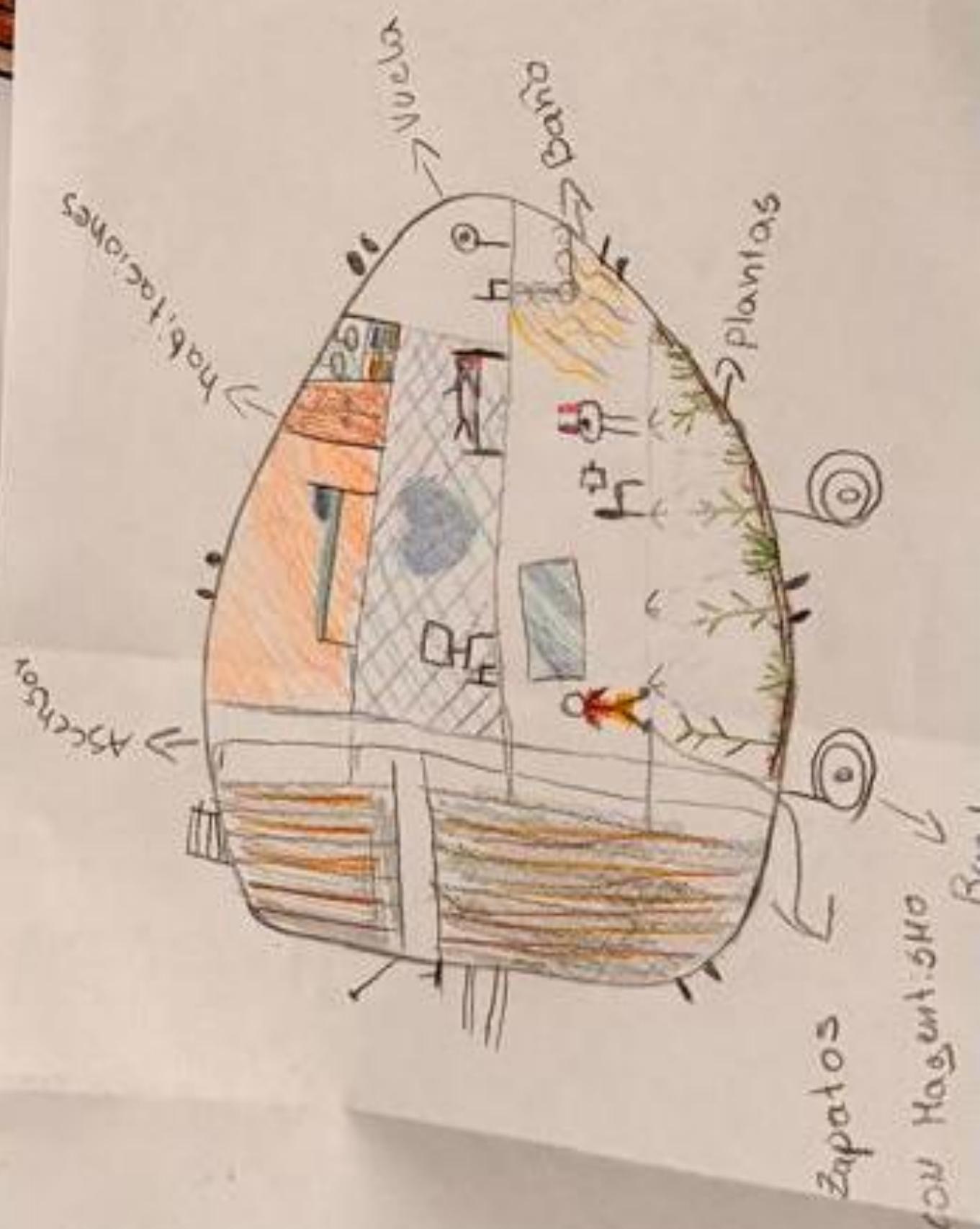
Los más integrantes:
Comités. *Frank D. Mattox, Joliet, more.*



Con espresión
Marcelo Gibon

COMUNICACIONES





Crear una aero líquido de 1000 Kilómetros de ancho y 500 Kilómetros de altura.

Crear Teletransportadores para llevar comidas cada 2 Semanas.

Crear Túneles que llegan desde la Tierra hasta la plataforma estación, los tres túneles de aero inoxidable, los túneles estaban en Europa, otro en Asia, y el último en América. y que tengan un limpiador de aire para que llegue fresco y limpio

con los mismos teletransportadores llevaremos máquinas de animación.

Para que haya luz, lo pondremos un poco mas adelante de la Tierra para que no se pierdan las personas.

Bancos, y un País, habrá 5 Bancos y solo un País.

municipalidades y transportes Pueblo no habrá.

habrá escuelas y farmacias.

y también habrá hospital.

y también lagos.

Las casas serán de 2 metros de alto, circular y 12 metros de ancho.

habrá plantas como el Kiri, el Toronjil y la menta.

habrá Marquesas en el techo para que llueva en cualquier momento.

lo agua llevaremos gruesas cuerdas para poner en el teletransportador los tanques de agua cuando el agua esté en la esfera, una que lo lleve a los reportes y entregárselo al gobierno.

habrá Teletransportadores que lleva la gente a los lugares que quiera.

Estos probables cualquier delito, furor, la guerra, vendrá como legalmente.

para que no robes, habrá mucha Policía patrullando 24/7 y salidas comunes en todo lo esfera.

para que la gente no esté volando, el suelo sera un gran suelo y la gente tendrá unos zapatos con la suela de metal.

lo cubre por dentro (Por arriba)

① → teletransportador

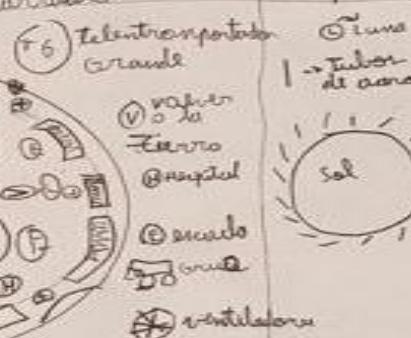
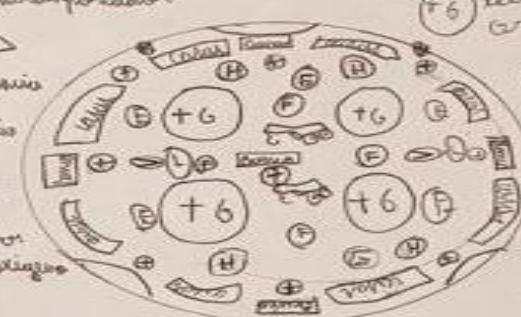
② Cuerda

③ Farmacia

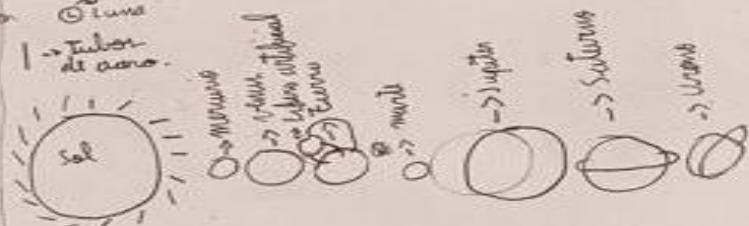
④ Gimnasio

⑤ Lago

D Túnel de escape



mapa en donde estás ubicado



este dentro

Estrella de la Vida

