

## 1) Acciones del programa

### Opciones del menú diario:

#### 1. Explorar un planeta

- Requiere  $\geq 15$  de combustible.
- Hallazgos independientes por probabilidad:
  - Oxígeno: 60% (+20 a +40).
  - Combustible: 25% (+10 a +30).
  - Suministros: 25% (+30 a +100).
- Peligros independientes:
  - Tormenta eléctrica: 25% (-10% a -20% integridad).
  - Aterrizaje forzado: 25% (-10% a -20% integridad).
- Si integridad  $< 30\%$ , se muestra alerta de integridad crítica.

#### 2. Reparar la nave

- No procede si la **integridad = 100%** (no avanza el día).
- El usuario elige un **porcentaje** a reparar (1–100).  
Límite por suministros: **10 suministros** → **1%** de reparación.  
Límite por integridad faltante: **(100 – integridad)**.
- Se cobra reparar \* 10 suministros y se incrementa integridad.

### 3. Enviar señales

- Evento inmediato (50/50):
  - **Ayuda:** +60 combustible y +30% integridad.
  - **Ataque:** -15% integridad y -20 suministros.
- **Noche en el espacio** (solo después de enviar señales):
  - Consumo fijo: **-20 oxígeno, -30 suministros**.
  - **15%** de un único evento:
    - **Tormenta cósmica:** -10 oxígeno (valor fijo).
    - **Encuentro alienígena:** 50% amistoso (+20 combustible) o 50% hostil (-10% integridad).
    - **Meteoritos:** el jugador decide:
      - Maniobrar: -(10 a 30) combustible.
      - Recibir impacto: -(15% a 25%) integridad.

### 4. Rendirse

- Termina la partida inmediatamente (no avanza el día).

**Regla clave:** El **día solo avanza si la acción se completó** (explorar con suficiente combustible, reparar con recursos, enviar señales). Si la acción **no se pudo completar, no avanza**.

## 2) Datos de Entrada

| Entrada                 | Descripción  | Tipo   |
|-------------------------|--|--------|
| Nombre del capitán      | Se solicita al inicio                                  | string |
| Opción del menú         | 1=Explorar, 2=Reparar,<br>3=Enviar señales, 4=Rendirse | int    |
| Porcentaje para reparar | Solo en acción “reparar”                               | int    |
| Decisión en meteoritos  | 1=Maniobrar, 0=No<br>maniobrar (solo de noche)         | int    |

## 3) Variables

| Variable         | Tipo   | Rango/Observaciones         |
|------------------|--------|-----------------------------|
| capitan          | string | Ingresado por el usuario    |
| combustible      | int    | 0–100 (saturado en límites) |
| oxigeno          | int    | 0–100 (saturado en límites) |
| suministros      | int    | 0–100 (saturado en límites) |
| integridad       | int    | 0–100 (%)                   |
| día              | int    | Día actual (1–10)           |
| rendirse         | bool   | Control de fin de juego     |
| opción           | int    | Menú                        |
| (aux) porcentaje | int    | Solo en reparar             |
| (aux) decision   | int    | Solo en meteoritos          |

## 4) Condiciones y cálculos

### Explorar:

- **Restricción:** combustible  $\geq 15$ . Si no, acción inválida  $\rightarrow$  no avanza el día.
- Consumo: combustible -= 15.
- Probabilidades independientes:
  - Oxígeno 60%:  $g = 20 + \text{rand}() \% 21$ ; oxigeno = min(100, oxigeno + g).
  - Combustible 25%:  $g = 10 + \text{rand}() \% 21$ ; combustible = min(100, combustible + g).
  - Suministros 25%:  $g = 30 + \text{rand}() \% 71$ ; suministros = min(100, suministros + g).
  - Tormenta 25%:  $d = 10 + \text{rand}() \% 11$ ; integridad = max(0, integridad - d).
  - Aterrizaje 25%:  $d = 10 + \text{rand}() \% 11$ ; integridad = max(0, integridad - d).

### Reparar:

- **Restricción:** integridad < 100 y suministros  $\geq 10$ .
- Entrada porcentaje se acota a [1, 100].
- Tope por integridad faltante: falta = 100 - integridad.
- Tope por suministros: maxPossible = suministros / 10.
- reparar = min(porcentaje, falta, maxPossible).
- Costo: suministros -= reparar \* 10.
- Efecto: integridad = min(100, integridad + reparar).

### Enviar señales:

- **Evento 50/50:**
  - Ayuda: combustible = min(100, combustible + 60); integridad = min(100, integridad + 30).
  - Ataque: integridad = max(0, integridad - 15); suministros = max(0, suministros - 20).

### Noche (solo tras enviar señales):

- Consumo fijo:
  - oxigeno = max(0, oxigeno - 20)
  - suministros = max(0, suministros - 30)
- **15%** de un único evento:
  - Tormenta: oxigeno = max(0, oxigeno - 10).
  - Alien:
    - Amistoso: combustible = min(100, combustible + 20).
    - Hostil: integridad = max(0, integridad - (int)(integridad\*0.10)).
  - Meteoritos:
    - **Si maniobra:** gasto = 10 + rand()%21; combustible = max(0, combustible - gasto).
    - **Si no maniobra:** dano = 15 + rand()%11; integridad = max(0, integridad - dano).

### Avance del día:

- if (accionValida) dia++;
- En caso contrario, **no avanza** y se repite el día.

## 5) Algoritmo – Diagrama de flujo

- Hecho en **Draw.io (diagrams.net)** y exportable.
- Representa:
  - **Inicio → Inicialización → Bucle por día** (condición: dia  $\leq 15 \ \&\& \ !\text{Rendirse}$ )
  - **Menú → Validaciones → Explorar / Reparar / Enviar señales / Rendirse**
  - **Noche** solo tras **Enviar señales** (consumo + evento 15%)
  - **Avance de día** si accionValida == true, si no, repetir día
  - **Fin de juego** al salir del bucle

