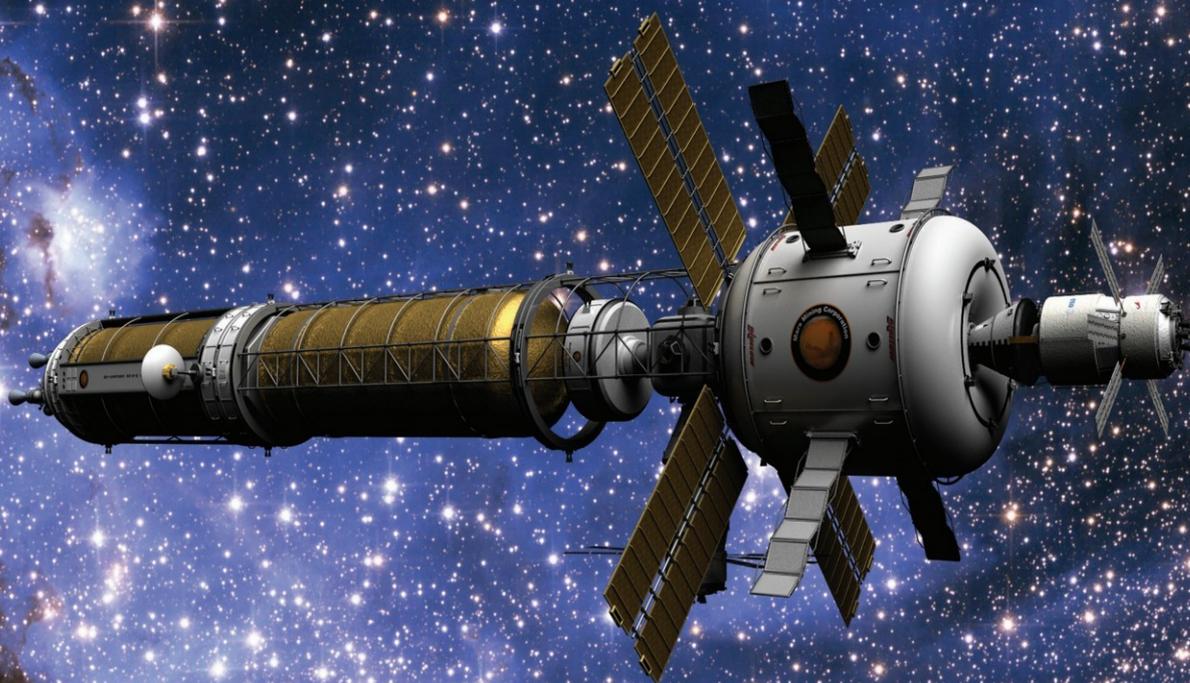


# HIGH FRONTIER

GUÍA DE ENTRENAMIENTO



LEA PRIMERO  
ESTE LIBRO



## CONTENIDOS DE LA GUÍA DE ENTRENAMIENTO

Introducción .....	3
Recorrido .....	4
Guía de Misiones .....	12
Destinos Recomendados .....	21

### 3ª EDICIÓN, VIVA Y COMPLETA

Un juego de EXOGLOBALIZACIÓN para 1 a 5 jugadores. Esta edición incluye los juegos Básico, Colonización e Interestelar, así como otras variantes. Una 4ª edición y una variante "Lite" están en desarrollo.

Reglas Vivas: **Actualizadas a 19 de mayo de 2018**

### GUÍA DE ENTRENAMIENTO DE HIGH FRONTIER

**DISEÑADOR:** Phil Eklund

**REGLAS:** Phil Eklund, P-M Agapow, Kyrill Melai, Rus Belikov, Andy Graham, Mike Dommett

**INVESTIGACIÓN DE NUEVAS CARTAS Y MAPA:** Dr. Noah Vale, Dave Bostwick, Pawel Garycki

**REDACTORES DE LAS REGLAS:** Brandon Waite, John Menichelli, Alex Mauer

**ARTE DE LA PORTADA:** Nick Stevens

**MAPA Y CARTAS:** Phil Eklund

**PROBADORES DEL JUEGO:** Derek Drake, Jeff & Eric Chamberlain, Andrew Doull, Francisco Colmenares, Xavier del Valle Muñoz

Copyright © 2015, Sierra Madre Games

**CONTACTO:** [phileklund@aol.com](mailto:phileklund@aol.com)

Vea material extra en la sección Archivos del Grupo de Yahoo de High Frontier.

<https://groups.yahoo.com/neo/groups/HighFrontier/info>

**VERSIÓN DE VASSAL** (cortesía de Stefano Tiné):

[http://www.vassalengine.org/wiki/Module:High\\_Frontier\\_\(3rd\\_edition\)](http://www.vassalengine.org/wiki/Module:High_Frontier_(3rd_edition))

**Requisitos:** Vassal versión 3.2.17 o posterior.

**VERSIÓN DE CYBERBOARD** (cortesía de Pawel Garycki):

[www.garycki.com/highfrontier.html](http://www.garycki.com/highfrontier.html)

**TRADUCCIÓN ESPAÑOLA:** Francisco T. Montero

Usuario de [BGG](#) y [LaBSK](#): [Karinsky](#)

# INTRODUCCIÓN

High Frontier en el fondo es un juego sencillo. En el juego básico cada jugador hace un movimiento y una operación en cualquier orden y luego pasa al siguiente jugador. También hay acciones gratuitas que le permiten reorganizar cartas de patentes, combustible y colonias entre su mano y las pilas de naves espaciales durante su turno. El juego avanzado agrega eventos y seguimiento del ciclo solar así como más operaciones y cartas de patentes que complican el juego básico pero que proporcionan acceso a poderosas tecnologías y colonos.

La reputación de complejidad y dificultad de High Frontier se debe a varias causas:

- El mapa del sistema solar que representa el movimiento a través del gasto de combustible para cambiar el delta V, en vez de la posición física en el espacio.
- La naturaleza implacable de planificar y ejecutar movimientos, despegues y aterrizajes.
- La cantidad de maneras en las que se puede tentar la suerte (peligros, aerofrenados y prospecciones) que parecen atractivas pero que rara vez merecen la pena el riesgo.
- Mecánicas del juego que modelan fielmente los parámetros operativos de los cohetes del mundo real y el uso *in situ* de los recursos disponibles en el espacio (agua, suciedad e isótopos) pero que no aparecen en ningún otro juego.

Esta Guía de Entrenamiento pretende ayudarle a usted y a su grupo de juego a pasar de la cómoda silla de control de misión a las regiones exteriores inexploradas del sistema solar dominando estas reglas. Está escrito como un recorrido por el juego básico, seguido de una serie de guías de misiones para ayudarle a llegar a varios sitios alrededor del sistema solar interno. Por último, hay una serie de destinos recomendados para ayudarle a elegir dónde construir su primera factoría extraterrestre.

También deberían disfrutar o aprender a apreciar el uso de la terminología científica a lo largo del juego y los componentes - explicados en el glosario de reglas de High Frontier - y la cantidad de cromo, especialmente en las cartas, que no afecta a las reglas del juego, pero refuerza el tema.

## CÓMO USAR ESTE RECORRIDO

El recorrido es una partida de aprendizaje para dos a cinco jugadores. Le guiará desde la apertura de la caja por los primeros turnos del juego. En ese punto, seleccione una misión de la tabla de destinos recomendados en la parte posterior de este libro basándose en las cartas que tenga. Necesita completar una o dos misiones a su destino para llevar al lugar tanto su robonauta como su refinería, junto con su tripulación. A continuación, puede industrializar el sitio, convertir a su tripulación en una colonia y empezar a producir las cartas negras necesarias para construir su segunda factoría y ganar el juego.



Este recorrido está fuertemente inspirado y, en muchos casos, se extrae directamente del recorrido de Phirax subido a la sección de archivos de Board Game Geek, que realmente debería leerse aunque sólo sea por la conversación en la que Phil Eklund inspira a Richard Garfield para diseñar Magic: The Gathering.

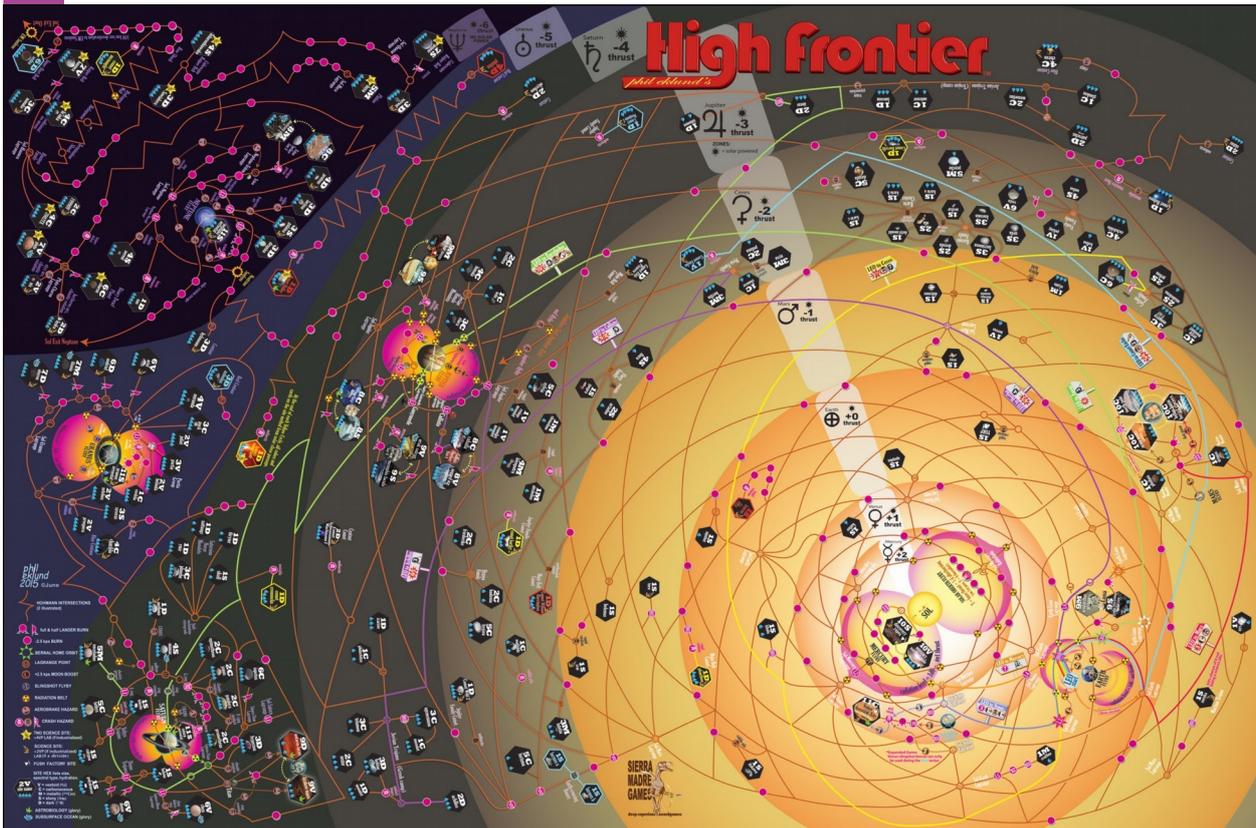
## CÓMO USAR LOS OTROS LIBROS

El libro de reglas de High Frontier “COLONIZACIÓN” es el texto de reglas definitivo para la 3ª edición de High Frontier. El compendio de High Frontier “GUÍA DE REFERENCIA” contiene escenarios, reglas de variantes y una descripción de todas las tecnologías del juego.

Las reglas completas de High Frontier están organizadas en un juego Básico y un juego Avanzado denominado Colonización que incluye una serie de módulos opcionales. Las misiones que se presentan más adelante en esta Guía de Entrenamiento incorporan estos módulos opcionales en un orden diseñado para minimizar el número de reglas adicionales que debe aprender para cada nueva misión. El glosario contiene una descripción de muchas de las ideas importantes en High Frontier, pero también aclara muchas de las reglas que, de otro modo, sería incómodo incluir en el cuerpo principal de las reglas.

# RECORRIDO

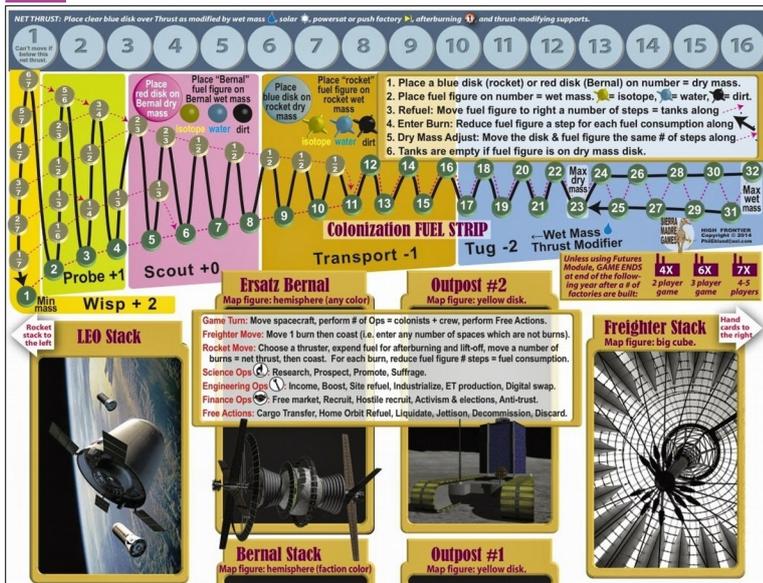
## 1.1 Mapa del Juego



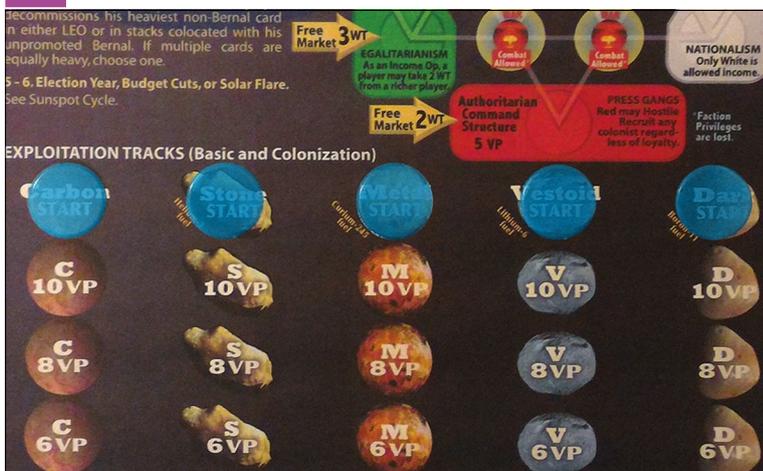
## PREPARACIÓN

1. Coloque el mapa del juego sobre la mesa. Hablaremos más sobre el mapa más adelante, pero por el momento, trabajaremos sólo con el espacio LEO próximo a la Tierra.
2. Coloque un panel de juego delante de cada jugador. El panel de juego es donde el jugador guarda sus cartas y tanques de agua (WT) almacenados en el depósito de su órbita base. Asegúrese de tener el lado básico del juego hacia arriba.
3. Coloque las tablas del sistema solar en una parte de la mesa de fácil acceso al lado del tablero. Las tablas del sistema solar en el juego básico sólo registran el valor de los cinco tipos de factorías en el registro de explotación - no haga caso de los diagramas del Ciclo de Manchas Solares y del Gobierno Espacial Solar por el momento.
4. Clasifique los discos azules transparentes, rojos, negros y amarillos. Estos son usados para representar las reservas de agua y combustible, así como la masa de su cohete, y varios estados en la tabla del sistema solar como se indica a continuación.
5. Tome 5 discos azules transparentes y colóquelos en los cinco espacios de "Inicio" en los Registros de Explotación de Recursos.
6. Dé a cada jugador 4 cuentas de agua transparentes (o discos azules transparentes) para poner en el depósito de combustible del panel de juego, donde se indica.
7. Cada jugador también obtiene 2 fichas azules transparentes para representar la masa seca de su cohete y su propulsión neta. Coloque éstos sobre la banda de combustible del panel de juego donde se indica.
8. Los restantes discos azules transparentes, rojos transparentes, negros y amarillos deben guardarse en una reserva común de la que se extraerán según sea necesario. Los discos azules transparentes se utilizan para representar concesiones fallidas o 1 WT en su depósito o 40 toneladas de agua en una nave espacial o en un puesto avanzado. Los discos de color rojo transparente representan 5 WT o 200 toneladas de agua. Los discos azules se utilizan en las tablas del sistema solar para el seguimiento de la política y del ciclo solar en el juego avanzado. Los discos negros representan 40 toneladas de suciedad en una nave espacial o en un puesto avanzado. No se usarán discos amarillos en el juego básico, pero vale la pena recordar mantenerlos en la reserva.

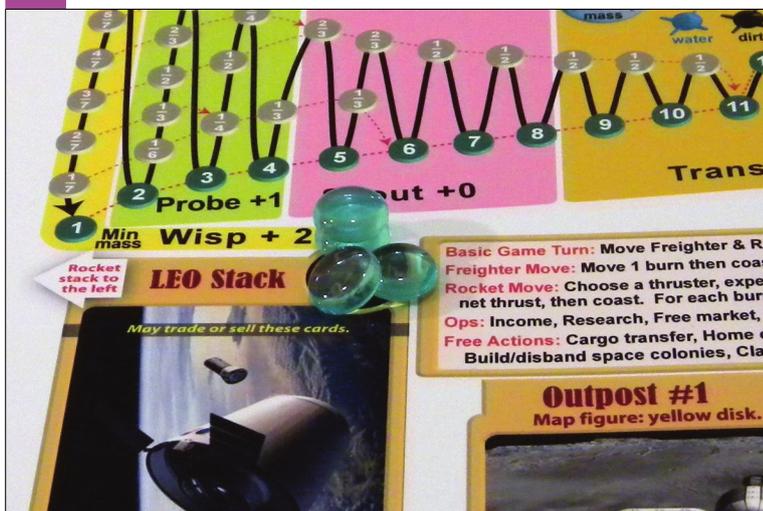
## 1.2 Panel de Juego



## 1.5 Registros de Explotación



## 1.6 Depósito de Combustible



9. Dé a cada jugador una de las cinco cartas de tripulación. Las tarjetas de la tripulación son a doble cara – ignoraremos las habilidades de las tripulaciones por ahora, y sólo jugaremos con la NASA, ONU, ESA, RPC o Shimizu cara arriba. En el juego básico cada jugador comienza con su carta de tripulación en la mano – en el juego avanzado, la colocará en la pila LEO del panel de juego.

10. Clasifique los cohetes, cubos de factorías y cargueros, cúpulas de colonia espacial, cilindros de Bernal, anillos de puesto avanzado y discos de concesión coloreados por facciones, en pilas para cada jugador que coincidan con el color de su carta de tripulación. Cada jugador debe tener 1 cohete, 6 cubos pequeños, 1 cubo grande, 7 cúpulas y 2 cilindros. Ponga aparte cualquier contador de facciones no utilizadas. No se usarán los cilindros de Bernal hasta el juego avanzado, así que también se pueden dejar aparte.

11. Cada jugador recibe 1 cohete azul y 1 cohete negro para registrar la masa húmeda de su cohete. El cohete azul representa el combustible de agua y el cohete negro representa el combustible de suciedad y sólo puede estar en uso en cada momento. En el juego avanzado, también obtendrá un cohete amarillo para representar combustible de isótopos, y 3 cilindros de Bernal de los mismos colores para registrar el combustible de su Bernal. Deje estos contadores adicionales aparte por ahora.

12. Es necesario clasificar las cartas de patentes, glorias y empresas de la siguiente manera: necesita propulsores, robonautas y refinorías, 6 glorias y 4 empresas. No confunda los propulsores con las tarjetas de patente que se usarán deben ser blancas por una cara y negras por la otra.

13. Disponga las cartas de gloria y de empresas por la cara amarilla en dos filas para que sean visibles para todos. Éstos son los logros del juego que se pueden obtener al cumplir con los requisitos de la carta. Cuando se consigue, se toma la carta y se pone delante del jugador para obtener la cantidad de puntos de victoria (PV) de la carta.

Averiguar sus PV es fácil. Obtiene 1 PV por cada ficha que tenga en el tablero que no sea su cohete o un puesto avanzado, excepto por las cúpulas de colonia espacial que cuentan como 2 PV. Obtiene PV de logros y glorias como se indica en la carta (3 PV cada uno en el juego básico). También obtiene PV de las factorías que construye en base al valor actual en el registro de explotación, con un plus si la factoría está en un lugar científico o lugar científico de TNO - no se preocupe por esto ahora. Y en el juego avanzado obtiene PV de los futuros y por estar en el poder, que es algo de lo que realmente no tiene que preocuparse por un tiempo.

- Clasifique los propulsores, los robonautas y las refinerías en tres mazos separados con la cara blanca hacia arriba y barájelos. Estas son las cartas de patentes que adquirirá para su mano y que luego impulsará a LEO por su cara blanca para que entren en juego. Eventualmente, podrá jugarlas en una de sus factorías por sus caras negras más avanzadas usando una operación llamada Producción ET. Y en el juego avanzado hay cartas que puede promocionarse a sus caras moradas para obtener habilidades incluso más poderosas.

No hay donde esconderse en el espacio: High Frontier no tiene información oculta excepto por el orden de las cartas en los mazos de patentes y las pujas hechas durante las elecciones. En cualquier momento, cualquier jugador es libre de inspeccionar las cartas, de mano o de cualquier pila, o contar las fichas de cualquier otro jugador.

- Hay dados incluidos en el juego. En High Frontier (Básico) sólo lanzará 1 dado a la vez.
- Elija el orden de los jugadores de la manera que prefiera.

Ahora está listo para jugar. ¡Vamos Taikonautas!

## PARA LLEGAR CON AUDACIA...

Al comienzo del juego, la humanidad se encuentra en el umbral de una nueva era de la exploración espacial. Las misiones lunares Apolo son un recuerdo lejano y después de años de poblar los cielos alrededor de la Tierra con satélites y estaciones espaciales y enviar pequeñas naves no tripuladas en viajes de ida a destinos a través del sistema solar, la humanidad finalmente está a punto de descubrir una serie de tecnologías que abaratarán la exploración espacial, la harán más rápida y permitirán una presencia continua de factorías y puestos avanzados en los planetas, lunas y asteroides ricos en agua que pueblan nuestro sistema solar. Controla una de las cinco facciones de la Tierra que luchan por ser la potencia líder de esta nueva era.

## SUS RECURSOS INICIALES

Cada jugador comienza el juego básico con 4 cuentas de agua en su Panel de Juego y una carta de Tripulación en su mano. Los discos azules transparentes representan WT (tanques de agua) de 40 toneladas, que sirven para dos propósitos en el juego: como moneda y como propelente de cohetes.

La carta de tripulación representa un propulsor químico junto con su tripulación y todo su equipamiento y suministros. Hay tres partes importantes de información en su carta de Tripulación con las que debe familiarizarse de inmediato: 1) la Masa de la tripulación (en la esquina superior izquierda de la carta), 2) el Triángulo de Propulsión en la parte inferior de la carta, y 3) la habilidad especial listada en la banda horizontal coloreada a lo largo del centro de la carta.

## CARTAS DE TRIPULACIÓN

El cuadro de masa en la esquina superior izquierda de la carta le dice cuánta masa tiene su tripulación. Cada punto de masa representa la misma masa de 40 toneladas que un tanque de agua. Como regla general, menos masa es mejor en los vuelos espaciales ya que cuanto mayor sea la masa de su nave, más propelente necesitará para moverla, y consecuentemente más dinero necesitará convertir a propelente. Puede ver esto en la banda de combustible del panel de juego: a medida que se mueve a la derecha en la banda de combustible, obtiene menos pasos de combustible por cada punto de masa en su cohete, hasta que cada paso de combustible requiere dos tanques de 40 toneladas de agua a partir de la masa 24 y superior.

Los Triángulos de Propulsión en la parte inferior de la carta de tripulación representan propulsores químicos transportados por la tripulación. Esto significa que el vehículo de la Tripulación tiene un motor capaz de mover esta nave a través del espacio sin necesidad de comprar una unidad Propulsora independiente. Los sistemas de propulsión en las cartas de Tripulación son una forma terriblemente ineficiente y costosa de moverse a través del espacio con un consumo de combustible de 8, sin embargo los altos valores de empuje que tienen (de 6 a 10) le permiten despegar y aterrizar en hexágonos de lugar más grandes. Las cartas de patentes de Propulsores son generalmente mucho más eficientes en el uso de combustible, pero tienen mucho menos empuje. Algunas cartas de patentes de Robonautas también tienen propulsores, pero normalmente su consumo de combustible y empuje están a medio camino entre las patentes de propulsores y su tripulación.

Finalmente, cada carta de tripulación tiene una habilidad especial listada en la banda horizontal coloreada a lo largo del centro de la carta que agrega variedad y personalidad a las diferentes facciones. La NASA y Space X ganan dinero por lanzar cargas útiles a la órbita terrestre baja, algo importante en el juego inicial. La Corporación Shimizu y la Fundación B612 pueden acaparar nuevas tecnologías sin los límites impuestos a otras facciones. La Agencia Espacial Europea e ISRO tienen una potente tecnología de rayos que permite a las naves moverse más rápido en el espacio. Los chinos, ROSCOSMOS, Anonymous y las Naciones Unidas tienen tecnologías que entran en juego más tarde en la partida, cuando las facciones comienzan a establecerse en lugares de todo el sistema solar.

## SUS PRIMEROS TURNOS

Una introducción a las "Operaciones en LEO"

En cada turno de High Frontier, puede hacer tres cosas en cualquier orden:

- Mover su cohete (y su carguero, si está disponible)
- Realizar una operación (hay ocho para elegir en el juego básico)
- Realizar tantas acciones gratuitas como se le permita.

Al principio del juego, todavía no tiene un cohete, por lo que no podrá realizar la acción de "mover". En esta sección, veremos las cuatro operaciones diferentes que se pueden realizar en los turnos iniciales del juego.

En sus primeros turnos de High Frontier:

- Adquirirá tanques de agua de 40 toneladas como Ingresos que se utilizarán como dinero para nuevas tecnologías.
- Investigará nuevas tecnologías (licitación de Propulsores, Robonautas y Refinerías).
- Venderá tecnologías en el Mercado Libre para reponer su suministro de tanques de agua.
- Impulsará, a la órbita terrestre baja, las cargas útiles de las tecnologías recientemente investigadas.

## OPERACIONES EN LEO vs. OPERACIONES ET

Hay muchas operaciones diferentes en High Frontier.

Las cuatro primeras enumeradas en el libro de reglas son lo que este recorrido llamará "Operaciones en LEO" porque ocurren en su base principal en la órbita terrestre baja. Estas son las operaciones que realizará en los primeros turnos del juego cuando aún es una nueva potencia espacial. Puede pensar en las Operaciones en LEO como las acciones realizadas en la Tierra en el cuartel general de su facción. Es allí donde maneja sus ingresos, realiza investigaciones, vende esas investigaciones en el mercado libre, e impulsa las cargas útiles a órbita.

Las otras cuatro operaciones del juego básico -que por el momento llamaremos "Operaciones ET" - ocurren más tarde durante la partida después de haber aterrizado una nave en un lejano hexágono extraterrestre. Discutiremos esas operaciones en el momento oportuno.

## ORDEN DE TURNO Y EL JUGADOR EN FASE

El jugador inicial comienza el juego como jugador en fase. El jugador en fase realiza sus acciones de turno (mueve su cohete y su carguero y elige una de las ocho operaciones a realizar) y luego el turno pasa al jugador de su izquierda. Este nuevo jugador es ahora el Jugador en Fase, repitiendo el proceso. El juego continúa de esta manera para el resto de la partida - en el sentido de las agujas del reloj - con cada jugador haciendo su turno como jugador en fase.

**IMPORTANTE:** Realizaremos cada una de las cuatro "Operaciones en LEO" durante los primeros cuatro turnos del juego en el orden en que aparecen en el libro de reglas. Sólo para que quede claro, en una partida real, en cada turno puede hacer cualquier operación que le convenga. No hay un orden requerido que se deba seguir. Podríamos elegir hacer las siguientes acciones en cualquier orden, repitiendo algunas y omitiendo otras. Sólo las estamos haciendo en este orden para este recorrido.

### Revelaciones: ¿Qué viene a continuación?

Más tarde, desde su estación espacial en órbita terrestre baja:



- Diseñará y construirá un cohete con piezas de carga útil impulsadas.
- Fijará tanques de agua a su nuevo cohete.
- ¡Lanzará su cohete a su vuelo inaugural!

## TURNO 1 – OPERACIÓN DE INGRESOS

Esta es la acción más fácil de realizar, por lo que es apropiado que comencemos nuestro recorrido con la Operación de Ingresos. Como acción de cada jugador en el primer turno, el jugador debe coger dos discos azules transparentes de la reserva y colocarlos en su Panel de Juego en el espacio marcado "Depósito Orbital de Tanques de Agua". El jugador ahora tiene seis tanques de agua para usar como combustible o como moneda.

Después de realizar esta acción, cada jugador termina su turno pasando el dado de seis caras al siguiente jugador a su izquierda, que se convierte en el nuevo Jugador en Fase. Después de que todos los jugadores hayan tenido la oportunidad de realizar la Operación de Ingresos, el dado de seis caras debería haber regresado al jugador inicial. ¡Al turno 2!

## TURNO 2 – OPERACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Cuesta dinero duramente ganado -y a veces mucho- investigar y desarrollar las nuevas y revolucionarias tecnologías en High Frontier. En este turno realizaremos una Op. de Investigación -en realidad una subasta- para adquirir la patente de una nueva tecnología.

Hay tres mazos de cartas de patentes en el juego básico: Propulsores, Robonautas y Refinerías. Estas cartas representan tecnologías que esperan ser descubiertas y patentadas por los jugadores. Para realizar la Operación de Investigación en su turno, el Jugador en Fase saca la carta superior de una de los mazos, la coloca en la mesa (cara blanca hacia arriba) y anuncia una puja por la carta ("0" es una puja aceptable). Entonces el resto de jugadores hace una puja, o pasa, por la tecnología ofertada.

Continúe hasta que ninguno de los jugadores desee subir su puja. No puede pujar más de lo que pueda pagar y nunca se le permite bajar la puja, así que escoja cuidadosamente antes de pujar. Tenga en cuenta que este tipo de subasta es diferente de las subastas en muchos otros juegos ya que los jugadores pueden pasar inicialmente, pero luego optar por pujar por un artículo. Además, no es necesario que supere la puja más alta, aunque pujar menos que la puja más alta generalmente no es una buena fórmula para el éxito.

Si los jugadores eligen igualar la puja más alta, la subasta puede terminar en un empate. En esta situación, el Jugador en Fase gana la subasta si es uno de los máximos pujadores. Si el Jugador en Fase no es uno de los pujadores máximos involucrados en un empate, entonces el Jugador en Fase decide qué pujador máximo gana la tecnología subastada.

Si alguien que no sea el Jugador en Fase gana una subasta, paga el precio de compra al Jugador en Fase. Si el Jugador en Fase gana la subasta, el precio de compra en WT se paga a la reserva común.

Para el propósito de este recorrido, haga que cada Jugador en Fase pueje "0" por una tecnología y luego haga que todos los demás jugadores pasen. Obviamente, en un juego real, esto raramente sucedería, pero esto es sólo una guía para aprender cuáles son las opciones. Después de que cada jugador realice su segundo turno, todos ellos tendrán una segunda carta en su mano para acompañar la carta de Tripulación con la que empezaron. Sin embargo, no se encariñen demasiado con esa nueva carta porque estamos a punto de aprender cómo convertir las cartas en dinero (y en combustible).

### TURNO 3 – OPERACIÓN DE MERCADO LIBRE

En este turno cada jugador en fase realizará la Operación de Mercado Libre vendiendo de vuelta al mercado la tecnología que adquirió durante el turno anterior. Para lograr esto, simplemente retire una carta de patente de su mano - en este punto cada jugador tiene sólo una, ya que no se puede vender su carta de Tripulación - y colóquela en la parte inferior del mazo de patentes correspondiente.

Luego coja cinco discos azules transparentes o un disco rojo transparente de la reserva y colóquelos en su Panel de Juego en el espacio marcado "Depósito Orbital de Tanques de Agua". Los discos rojos transparentes representan aquí 5 WT; los discos azules transparentes representan 1 WT. Ahora tiene cinco tanques de agua adicionales que pueden ser usados como propelente para propulsar su cohete, como moneda para comprar nuevas tecnologías o como dinero para pagar por otras operaciones.

### TURNO 4 – OPERACIÓN DE IMPULSO

En High Frontier, los cohetes se construyen en estaciones espaciales en órbita terrestre baja. Es desde estos centros de mando en órbita donde comienzan todas las misiones a nuestro sistema solar. Sin embargo, el desarrollo y la producción de las partes de la nave espacial, todavía ocurre en las instalaciones de producción en tierra firme. Antes de que una misión pueda comenzar, las partes del cohete deben ser lanzadas a la órbita y ensambladas por encima de las nubes. Si se requiere una tripulación humana para la misión, se lanza desde la Tierra en su vehículo autónomo de tripulación que, para la misión, formará parte de la nave más grande. En este turno del recorrido, lanzaremos, o impulsaremos, nuestra carta de Tripulación a la órbita terrestre baja.

Para llevar a cabo la operación de impulso, el Jugador en Fase elige primero sus cartas de mano (ubicadas a la

derecha de su panel de juego) que desee mover a la órbita terrestre baja. En este punto, los jugadores sólo tienen una carta - su carta de Tripulación - por lo que ésta será la carta enviada a la órbita.

El Jugador en Fase mira ahora el número de Masa en la esquina superior izquierda de la carta correspondiente a la masa de la carta en el juego básico, y debe pagar un número de tanques de agua igual a la suma de este número en cada carta. Esto representa el gasto de producir esta carta en la superficie de la Tierra y el propelente para poner su carga útil en órbita, costando más mover los objetos más pesados. Los tanques de agua gastados de esta manera se devuelven a la reserva común. La carta impulsada se coloca ahora en el Panel de Juego en el espacio etiquetado como Pila de LEO en la esquina inferior izquierda de la hoja.

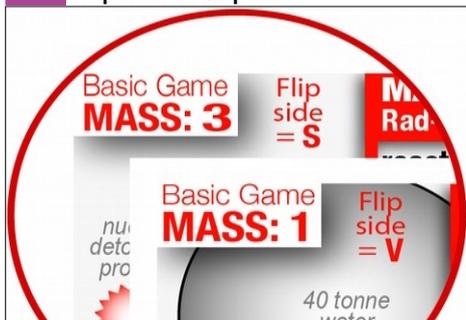
Felicidades, ahora tiene su primera carga útil acoplada a su base principal en órbita terrestre baja. Normalmente cuando se tienen las cartas en el espacio en vez de en su mano, tiene que tener una ficha en la ubicación en el mapa donde están las cartas - ya sea un cohete, un carguero (representado por un cubo grande) o un puesto avanzado. El espacio de LEO es especial en que cualquier carta en la pila de LEO de su panel de juego siempre está en el espacio de LEO y no necesita una ficha para representar este hecho.

**Nota sobre el impulso de cargas útiles:** En este primer recorrido hemos optado por impulsar una sola carta -una carta de Tripulación- a órbita terrestre baja. En una partida real, puede impulsar tantas cartas como desee en una sola operación. La única limitación en la cantidad de cartas que se le permite impulsar es que debe pagar la Masa combinada de todas las cartas que se están lanzando. Sume la masa de cada carta y pague el total en depósitos de agua. Si no tiene suficientes tanques de agua, debe retirar cartas de la carga útil hasta que pueda permitirse el lanzamiento. Esperar para impulsar un grupo de cartas en una sola operación es más eficiente que gastar varios turnos lanzando las cartas individualmente. A medida que los jugadores continúen este recorrido, se recomienda que esperen hasta tener al menos dos cartas en la mano antes de decidir realizar otra operación de impulso.

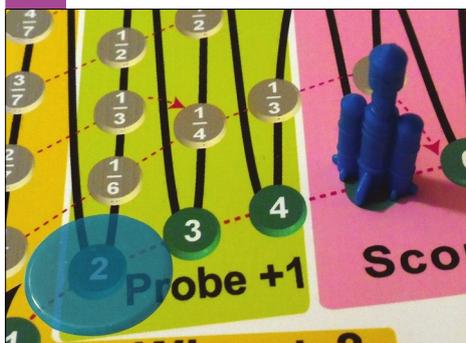
### SUS PRÓXIMOS TURNOS

En los próximos turnos del recorrido, se pedirá a los jugadores que continúen realizando las cuatro operaciones de LEO hasta que tengan dos cartas más en órbita terrestre baja. Se recomienda que para este recorrido, cada jugador adquiera un Propulsor y otra tecnología (normalmente un Robonauta). Cuando cada jugador haya pujado con éxito por dos tecnologías, debería reunir un número suficiente de tanques de agua para poder impulsar las dos cartas a la órbita. Es más eficiente impulsar ambas cartas en una sola operación, así que asegúrese de tener suficientes tanques de agua para pagar la masa combinada de las cartas. Cuando un jugador haya impulsado con éxito por lo menos dos cartas blancas a órbita terrestre baja para juntarse con la carta de Tripulación, ese jugador estará listo para pasar a la siguiente fase del juego, el viaje inaugural.

Costaría 4 tanques de agua impulsar esta pila



Indicador de Combustible



Cohete en Espacio LEO



**NOTA:** Por una errata, las bandas de combustible de la 3ª edición carecen de flechas en las líneas rojas discontinuas. Por este motivo, debe tomar el camino inferior en las bifurcaciones cuando mueva su figura de combustible hacia la izquierda por esas líneas. Por ejemplo, tras un ajuste de masa seca que reduzca la masa de su cohete.

## CONSTRUYENDO SU COHETE

Puede construir su cohete, si no tiene ya uno en el mapa, en cualquier lugar donde tenga cartas en una pila. Empezaremos por formar su cohete en LEO a partir de la Pila de LEO porque ahí es donde cada jugador ha impulsado sus cartas, pero si tuviera cartas en un puesto avanzado en otro lugar, podría formar su cohete allí.

El cohete se crea mediante una Transferencia de Carga que es una de las acciones gratuitas que tiene permitido hacer. Puede realizar un número ilimitado de acciones gratuitas en un turno, pero algunas, como la Transferencia de Carga, no se pueden realizar durante un movimiento.

Para formar su pila de cohete en LEO, mueva una o más cartas de su pila de LEO a su pila de cohete, que está justo a la izquierda del borde de su panel de juego. Su pila de cohete no tiene por qué tener una carta con un triángulo de propulsión, pero si desea mover su cohete normalmente necesitará una. Las cartas con triángulo de propulsión incluyen todas las cartas de tripulación y de propulsor, así como las cartas de robonautas que tienen el símbolo del misil.

Por el momento, añada todas las cartas de su pila de LEO a su pila de cohete.

Entonces tendrá que contabilizar la masa y el combustible del cohete. Sume la masa de todas las cartas de su pila de cohete utilizando los valores de masa del juego básico. Ponga un disco azul transparente sobre este valor de masa en la banda de combustible. Como el cohete no lleva combustible, ponga una figura de cohete encima de este disco azul transparente, eligiendo una figura de cohete con el color del triángulo de propulsión - esta figura de cohete será azul para representar el agua.

Una vez que haya movido las cartas a su pila de cohete y haya puesto el combustible a cero, coloque una figura de cohete del color de su facción en el espacio LEO del mapa. Esto representa la órbita en la que se encuentra su cohete. Puede mover esta figura de dos maneras:

1. Realizando un movimiento de cohete, que requiere calcular la propulsión neta de su cohete y, potencialmente, gastar combustible para entrar en igniciones y/o mover por inercia sin gastar combustible.
2. Transfiriendo todas las cartas de la pila de cohete a otra pila, como un puesto avanzado, lanzando o liquidando el combustible del cohete, y luego retirando la figura de cohete del mapa. Haga esto para formar el cohete en otra ubicación usando la acción de transferencia de carga. Como todas estas son acciones gratuitas, puede hacer esto tantas veces como sea necesario durante un turno. Pero sólo puede mover un cohete por turno, y cada carta sólo puede moverse una vez durante un turno (si además tuviera un carguero o una Bernal en el mapa).

## ABASTECIENDO DE COMBUSTIBLE SU COHETE

El combustible se registra o mide en la banda de combustible y se consume entrando en las igniciones. La banda de combustible se utiliza para simular la ecuación del cohete que determina cuánta variación de velocidad (delta-v) puede producir un cohete y cuánto combustible se consume al hacerlo.

La banda de combustible mide tanto los tanques de combustible como los pasos de combustible. Cada tanque de combustible que se agrega a un cohete mueve la figura de combustible hacia la derecha a lo largo de la línea discontinua roja. Cada paso de combustible que se quema mueve la figura de combustible hacia la izquierda a lo largo de la línea negra continua. El movimiento de la figura de combustible está restringido por las siguientes reglas:

- Nunca se puede mover la figura del combustible en sentido contrario a una flecha.
- Nunca se puede mover la figura de combustible a la izquierda del indicador de masa seca.

Si observamos la banda de combustible, veremos que los cohetes ligeros consiguen muchos pasos de combustible por cada tanque de 40 toneladas de combustible añadido, mientras que los cohetes con una masa húmeda de 11 a 23 sólo consiguen un paso de combustible por cada tanque de combustible añadido. En el extremo derecho de la ecuación del cohete se necesita agregar dos tanques de combustible para obtener un paso de combustible adicional.

Si alguna vez transfiere cartas a, o desde, una pila de cohete, necesitará realizar un ajuste de masa seca. En este caso, cuando la masa aumenta, mueva la masa húmeda hacia la derecha como si agregara tanques de combustible, pero también mueva el indicador de masa seca hacia la derecha a lo largo de la línea roja discontinua el mismo número de pasos. Si la masa disminuye, mueva en su lugar tanto el indicador de masa húmeda como el de masa seca hacia la izquierda a lo largo de las líneas rojas discontinuas. El número de círculos verdes por los que se mueve el disco de masa seca es el número de masa que aumenta o disminuye.

Puede agregar combustible a su cohete de dos maneras:

- En su órbita base, que es LEO a menos que tenga una Bernal, puede transferir tanques de agua desde su depósito a su cohete ya sea de combustible de agua o de sociedad.
- Puede reabastecer en un lugar. Las operaciones de reabastecimiento en lugar se discuten en detalle más adelante, pero hay límites en el reabastecimiento de cohetes de agua y sólo pueda reabastecerse en lugares que tengan las mismas o más gotas de agua que el índice ISRU más bajo de entre las cartas de tripulación o robonauta del cohete.

Para los propósitos de la partida tutorial, transfiera todo el agua de su depósito de agua a su cohete usando la acción gratuita de reabastecimiento en órbita base.

## MOVIENDO SU COHETE

Los dos valores clave para mover su cohete son su propulsión neta y su consumo de combustible:

- La propulsión neta de su cohete determina a) en cuántas igniciones puede entrar gastando combustible en cada turno y b) cómo de grande puede ser el lugar de despegue o aterrizaje. Su cohete sólo puede despegar o aterrizar en lugares que tengan un tamaño inferior a su propulsión neta.
- El consumo de combustible de su cohete determina cuántos pasos de combustible cuesta entrar en cada ignición.

Para calcular su propulsión neta, empiece colocando un disco azul transparente sobre el número en el registro de propulsión neta que coincida con el valor de empuje

encontrado en la esquina inferior izquierda del triángulo de propulsión. Este es el valor de su empuje base que ahora será modificado.

Hay cuatro cosas que modifican este valor de empuje base de su triángulo de propulsión:

- Masa Húmeda (la cantidad de combustible que lleva determina el tamaño y la clase de su cohete y de su Bernal)
- Energía Solar (Si su propulsor está alimentado por energía solar, la distancia al Sol es importante)
- Energía Irradiada (Aumenta la cantidad de energía disponible para alimentar los motores de los cohetes)
- Postcombustión (Verter combustible en el escape para aumentar el empuje del cohete y refrigerarlo)

El modificador de empuje de masa húmeda es con mucho el más importante de los modificadores ya que cada cohete en la partida tendrá que calcular este valor cada vez que se mueva.

Este modificador determina la clase de su nave espacial, que es una forma elegante de decir cuán ágil es ahora que ha adjuntado a su cohete una cantidad de agua equivalente a un océano. Hay cinco clases de naves espaciales en High Frontier: brizna, sonda, explorador, transporte y remolcador.

Las pequeñas briznas son fáciles de propulsar a través del espacio, ya que sólo transportan una bañera de agua (en realidad menos de un tanque de combustible), por lo que consiguen +2 a su empuje.

Las sondas, con un estanque de agua adherido, son más grandes y consiguen +1 a su empuje. Los exploradores no reciben bonificación alguna (transportan un lago), mientras que los transportes son penalizados con -1 debido a su gran tamaño (mar). Los remolcadores son las naves más pesadas del juego (¡un océano bebé!), con un peso de más de 700 toneladas, y por lo tanto se mueven con un empuje modificado de -2. En los tamaños extremos de masa húmeda, no sólo se obtiene un modificador de empuje negativo, sino que el consumo de combustible se duplica efectivamente, ya que cada paso de combustible que se gasta cuesta dos tanques de combustible.

### NOTA SOBRE MODIFICADORES DE EMPUJE DE MASA HÚMEDA:

La descripción anterior asume que se tiene un cohete ligero tal como un cohete formado simplemente por la tripulación de masa 1. La masa húmeda de un cohete incluye su masa seca, así que si se tiene una nave espacial masiva es posible comenzar con un modificador de masa húmeda negativo antes de agregar cualquier combustible. Éste es siempre el caso de las Bernal -estaciones espaciales móviles del juego avanzado- que tienen una masa de 10 antes de añadir combustible u otra carga.



**NET THRUST:** Place clear blue disk over Thrust as modified by wet mass, solar heliocentric zone, powersat, and afterburning.

1. Place a blue disk on number = rocket dry mass (ma...)

2. Place fuel figure on number = wet mass (mass with fue...)

3. Refuel: Move fuel figure to right a number of steps...

Si su propulsor está alimentado por energía solar, verá un icono de un sol en la parte superior del triángulo de propulsión. Si usa un propulsor con este símbolo, compruebe el tablero de juego para ver a qué distancia del sol se encuentra mirando la zona heliocéntrica del tablero y aplique el modificador que se muestra. Las zonas heliocéntricas llevan el nombre de cada planeta alrededor del sistema solar - Ceres para el cinturón de asteroides - y la luz solar es tan débil en Neptuno y más allá que todos los sistemas alimentados por energía solar, incluyendo los propulsores solares, dejan de funcionar.

La energía irradiada proviene de varias fuentes: dos facciones, ESA e ISO, tienen láseres espaciales en órbita que pueden ser utilizados para suministrar 60 MW de energía irradiada a sus cohetes incrementando su propulsión neta en +1 y si construye una factoría en Mercurio, Venus o lo se convierte en una factoría de empuje que suministra un haz masivo de gigavatios que aumenta la propulsión neta en +2. Si su propulsor tiene el símbolo de empujable, puede elegir utilizar una, y solo una, de estas fuentes de energía irradiada para aumentar su propulsión neta.

La energía irradiada es comercializable por lo que puede elegir usar la energía irradiada de otro jugador si están de acuerdo.

Por último, algunos propulsores le permiten realizar postcombustión, con un coste de uno o más pasos de combustible indicados en el símbolo de la bola de fuego en el triángulo de propulsión. La postcombustión aumenta la propulsión neta en uno (más si usa un Propulsor GW del juego avanzado). Si elige realizar postcombustión, el combustible se gasta antes de cambiar el modificador de masa húmeda, por lo que la propulsión neta final puede mejorar aún más mediante el uso cuidadoso de la postcombustión.

### EJEMPLO DE CÁLCULO DE PROPULSIÓN NETA

¿Cómo funciona todo esto en una partida real? El diagrama de la derecha ilustra los cálculos de empuje modificados para un cohete de ejemplo. El empuje base de este cohete es de tres tal como se ve en la esquina inferior izquierda del triángulo de propulsión, por lo que es donde colocamos inicialmente el disco azul transparente en el registro de propulsión neta. Con una masa seca de 5, sumar cuatro tanques de agua a la nave, lleva el cohete a la categoría de clase "transporte", así que deslizamos el disco azul un espacio hasta el dos en el registro de propulsión neta. Debido a que somos la ESA, podemos usar el privilegio de facción de energía irradiada por el satélite de energía de la ESA para aumentar la propulsión neta del cohete en 1. Mueva de nuevo el disco al tres en el registro de propulsión neta.

Por último, dado que nuestro propulsor tiene el icono de postcombustión, podemos optar por verter el refrigerante en nuestro escape para un punto extra de empuje en cada turno. Para ayudarnos a decidir, veamos si hay beneficios o perjuicios secundarios en este curso de acción. La principal desventaja de usar postcombustión es que tiene que gastar combustible para obtener ese empuje extra de uno para ese turno. La cantidad de combustible que gasta se muestra en el icono de postcombustión en la parte superior del

triángulo de propulsión. Los números más bajos son mejores cuando se trata de iconos de postcombustión, ya que significan que gastaremos menos combustible usando esta habilidad. Afortunadamente para nosotros, el propulsor de nuestro ejemplo tiene un costo de postcombustión de sólo un paso de combustible, por lo que parece una ganga para el beneficio que recibimos.

Primero movemos nuestra figura de combustible del cohete un paso a la izquierda en la banda de combustible para representar la pérdida de combustible que estamos vertiendo en nuestro escape. A continuación movemos el disco azul transparente en el registro de propulsión neta hasta el número 4 para mostrar el aumento en el empuje que recibimos. Podríamos optar por desechar un paso adicional de combustible antes del comienzo del movimiento para reducir la clase de masa húmeda del cohete de transporte a explorador.

### CREANDO UN PUESTO AVANZADO

Si alguna vez necesita construir un cohete en otro lugar, puede convertir su cohete actual en un puesto avanzado. Use un anillo del color de su facción para marcar el puesto avanzado en el mapa, y mueva todas las cartas de la pila de cohete a la pila de puesto avanzado N° 1 o N° 2. Retire el disco de masa seca y la figura de combustible del cohete de la banda de combustible ya que, en el juego básico, debe expulsar su combustible, y retire la figura de cohete del mapa. En el juego de Colonización es posible almacenar el combustible en tanques en vez de simplemente llevarlo como combustible en su cohete o tenerlo como WT en su depósito de agua. Estos tanques de combustible fungibles pueden ser transportados como carga o convertidos en combustible para su cohete.

Cálculo de la Propulsión Neta	
	3
	-1
	+1
	+1

# GUÍA DE MISIONES

## LEYENDO EL MAPA

El mapa del juego High Frontier puede parecer un poco abrumador a primera vista. Muchos nuevos jugadores al ver por primera vez el mapa dicen cosas como: "¡Me va a explotar la cabeza!" o "¿Qué #%%&\$ es eso?" Si se siente intimidado por toda la información que le ofrece el mapa de High Frontier, o si siente algo de curiosidad sobre lo que significa todo eso, siga leyendo y descubrirá que no hay nada que temer de este mapa (excepto los eventuales peligros de colisión).

La clave para entender el mapa del juego es dividirlo en piezas más pequeñas y manejables para no sucumbir ante el exceso de información. En las siguientes secciones del recorrido, visitaremos algunos de los planetas tal y como están representados en el mapa del juego, y al hacerlo aprenderemos sobre diferentes aspectos del juego. En esta sección nos centraremos en los espacios cartográficos básicos por los que se moverá durante sus primeros turnos explorando el sistema solar. Así que siéntese y relájese mientras realizamos un recorrido por el sistema solar, al estilo de High Frontier.

## ÓRBITA TERRESTRE BAJA

Todo comienza en la Tierra. En los primeros turnos de High Frontier, los jugadores se afanan en desarrollar nuevas tecnologías que luego impulsan a la órbita terrestre baja. Durante esta primera parte del juego, el tablero de juego/mapa ni siquiera se utiliza, ya que los jugadores siguen centrados en la construcción de la carga útil en la superficie de la Tierra y en impulsarla a sus estaciones espaciales orbitales. Es desde estas estaciones espaciales en órbita terrestre baja donde comienzan las misiones a todas las rincones de nuestro sistema solar.

Los jugadores centran por primera vez su atención en el tablero de juego/mapa del sistema solar una vez que construyen un cohete en la órbita terrestre baja (añadiendo cartas de tecnología a una pila de cohete al lado de su panel de juego). En ese momento, los jugadores toman un cohete de su suministro personal y lo colocan en el espacio de inicio LEO<sup>1</sup> del mapa del juego. Esta ficha de cohete representa la nave del jugador que está esperando para despegar desde una plataforma de lanzamiento en órbita alrededor de la Tierra.

El espacio de inicio LEO está justo por encima de la familiar imagen de "esfera azul" de la Tierra. Lo importante a entender en este punto es que su base principal - el punto de partida para sus misiones en el juego - no está en la Tierra sino justo encima, en la órbita terrestre baja (abreviado a lo largo del juego como "LEO", siglas en inglés de Low Earth Orbit).

En esta sección aprenderemos sobre:

1. El espacio de inicio LEO
2. Espacios de Ignición
3. Peligros de colisión y ser desmantelado
4. Puntos de Lagrange
5. Intersecciones de Hohmann (también conocidas como pivotes)

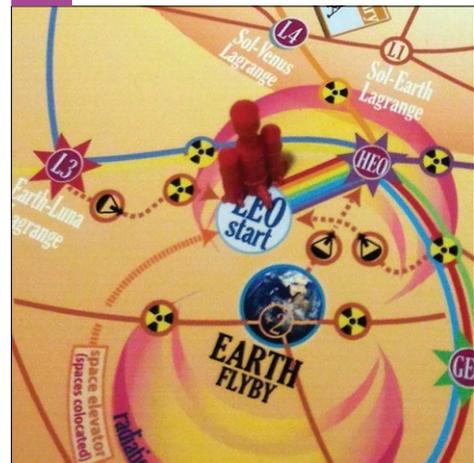
Desde el espacio de inicio LEO empezará a explorar el sistema solar moviéndose por las rutas de colores dibujadas en el mapa del juego. La mayoría de las rutas en el juego son marrones - se puede ver esto en los caminos que cruzan sobre la Tierra - pero hay siete caminos que coinciden con los siete colores del arco iris (rojo, naranja, amarillo,

1.- N. del T.: Etiquetado en el mapa como "LEO start"

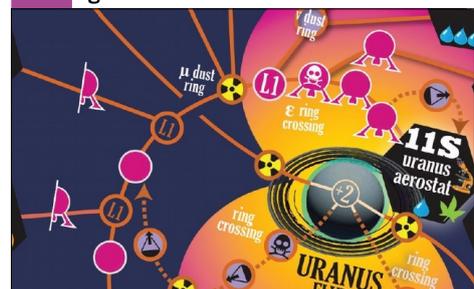
## Siga la Ruta Roja



## Espacio de inicio LEO



## Igniciones e Igniciones de Aterrizador



verde, azul, añil, violeta). Todos los caminos funcionan exactamente de la misma manera en el juego, la única razón para tener los colores del arco iris es mostrar a los nuevos jugadores la ruta sugerida desde la órbita terrestre baja a otros planetas y lugares importantes en todo el sistema solar. Por ejemplo, si quiere volar a Marte, siga el camino rojo.

Hablaremos de estas rutas sugeridas a medida que salgamos de la órbita terrestre en camino hacia nuestro primer destino, Venus, pero por ahora sólo debería tener en cuenta que todas sus misiones al principio del juego comenzarán en el espacio de inicio LEO y se moverán a lo largo del primer segmento arco iris hasta el espacio magenta etiquetado como HEO.

En este punto, el arco iris se separa a medida que las rutas divergen en trayectorias individuales hacia diferentes destinos a través del sistema solar. Sin embargo, antes de viajar hasta Venus, probablemente deberíamos analizar ese espacio magenta denominado HEO.



**Nota acerca de los acrónimos:** Probablemente ya se haya dado cuenta de que, como LEO significa "órbita terrestre baja" (del inglés "Low Earth Orbit"), entonces ese espacio encima de él que lleva la etiqueta HEO significa "órbita terrestre alta" (del inglés "High Earth Orbit", ¿verdad? ¡Mal! HEO significa "órbita altamente excéntrica" (del inglés "Highly Eccentric Orbit"). "¿Pero qué significa eso, y cómo se esperaba que yo lo supiera?" estará preguntándose. En el espacio, nadie puede oír sus lloriqueos.

## IGNICIONES E IGNICIONES DE ATERORIZADOR

El espacio magenta etiquetado como HEO en el mapa del juego es un espacio de "ignición". En High Frontier, los espacios de ignición son como cabinas de peaje en una autopista. Siempre que pase por un espacio de ignición tiene que pagar quemando combustible.

La cantidad de combustible que se quema está determinada por el consumo de combustible de su propulsor, y lo quema moviendo la figura de combustible de su banda de combustible hacia la izquierda siguiendo las líneas negras continuas un paso por cada punto de consumo de combustible que tenga su propulsor.

Las igniciones de aterrizador tienen forma de módulo de aterrizaje lunar en vez de forma circular y funcionan como las otras igniciones con tres excepciones:

1. Si entra en una ignición de aterrizador, no puede terminar su turno ahí. Si no puede cumplir con este requisito, entonces no puede entrar en esa ignición de aterrizador.
2. No puede utilizar las igniciones gratuitas de los sobrevuelos del juego avanzado para entrar en igniciones de aterrizador.
3. Algunas igniciones de aterrizador tienen forma de medio módulo de aterrizaje, y solamente necesita gastar la mitad de combustible del que indique el consumo de combustible de su propulsor (redondeado hacia arriba) para entrar en ellas.

Todas las etiquetas en los círculos del mapa, incluidos los círculos magentas excepto dos tipos (calaveras y

paracaídas) son puramente descriptivos y no tienen ningún impacto en el desarrollo del juego básico. Se incluyen para añadir sabor al juego y explicar por qué ciertas trayectorias cuestan tanto como cuestan. Hay una gran cantidad de ciencia detrás de este juego y el diseñador ha hecho grandes esfuerzos para justificar las elecciones que realizó para aquellos que entienden la ciencia subyacente y requieren aclaración e información adicional.

## PELIGROS DE COLISIÓN, AEROFRENADOS Y "EL FRACASO NO ES UNA OPCIÓN"

Los espacios con iconos de calavera en High Frontier se llaman "peligros de colisión". Los espacios con iconos de paracaídas se llaman "aerofrenados", y también son peligros de colisión - la diferencia es que las trayectorias de aerofrenado son atajos que evitan igniciones o le permiten aterrizar en un lugar sin necesidad de una propulsión neta mayor que el tamaño del lugar. Las cartas de patentes de las velas solares pueden entrar en los espacios de aerofrenado, pero si lo hacen, se desmantelan.

Siempre que entre en un espacio de peligro de colisión mientras viaja a través del sistema solar, puede pagar 4 WT de su depósito de agua si decide que "El fracaso no es una opción", evitando el peligro con ese pago.

Esto representa pagar por la programación de software y el tiempo de computación distribuido necesario para calcular una trayectoria que evite el peligro de colisión.

Si elige no pagar 4 WT, o no puede pagarlos, tire un dado de seis caras. Con un resultado de "1" su nave espacial es desmantelada, todo el combustible que lleva se pierde y el contenido de su pila se devuelve a su mano. Con cualquier otro resultado, evita el peligro de colisión y entra en ese espacio, pagando por la ignición de forma normal si el espacio de peligro de colisión es de color magenta.

## PUNTOS DE LAGRANGE

*Salvo el espacio circumplanetario, todo el Sistema Solar está dominado por la gravedad solar. Sin embargo, hay puntos de anulación aquí y allá donde la gravedad se anula. Estos son los famosos "puntos de Lagrange" (la sociedad L5 se llama así por el punto de Lagrange 5). Mientras cursaba astrofísica en la U. de A., me puse al corriente con los programadores del LPL para la misión Cassini. Me mostraron sus programas y sus chuletas de cerdo<sup>2</sup> y me explicaron cómo ir a por estos puntos durante una misión.*

*Con la gravedad solar cancelada, uno podría saltar libremente a una nueva órbita. El mapa de "Candyland"<sup>3</sup> alojaba fácilmente los puntos de Lagrange, como intersecciones naturales y puntos de salto para muchas otras trayectorias.*

– Phil Eklund, *Notas de Diseño.*

2.- N. del T.: "Pork chops" en el original es un juego de palabras en relación con "Pork Chop", una de las mascotas deportivas de la Universidad de Arkansas.

3.- N. del T.: "Candyland" es un juego de tablero, muy colorido, editado por Hasbro en 1949, en el que los jugadores compiten por llegar a la meta, de un sinuoso recorrido, usando un mazo de cartas común codificado por colores.

A medida que juegue a High Frontier, querrá que visitar los puntos de Lagrange se convierta en una práctica habitual. La razón de esto es que le permiten cambiar su trayectoria sin gastar combustible y pueden ayudar a reducir el tiempo requerido para sus misiones. Si tiene problemas para determinar una trayectoria de vuelo a un hexágono de lugar que le gustaría visitar, piense de nuevo el problema mirando los puntos Lagrange para ver si hay un trayecto mejor para llegar a su destino.

La principal ventaja de los puntos Lagrange en High Frontier es que no cuesta combustible entrar en ellos, y puede cambiar libremente de dirección en ellos sin tener que realizar un costoso Pivote de Hohmann o finalizar su turno en un Punto de Lagrange. Algunos puntos de Lagrange están etiquetados de L1 a L5 en el mapa, pero todos funcionan de la misma manera. Los jugadores que mejor usen los puntos Lagrange para planear sus misiones probablemente serán los jugadores que tengan éxito en la partida.

## PIVOTES DE HOHMANN

El mapa del juego High Frontier está dominado por líneas en arco que se cruzan y que son en realidad trayectorias por las que se mueve su cohete a lo largo del juego. Dondequiera que dos de estas trayectorias se intersectan, se forma un espacio.

A veces la intersección contendrá un punto de ignición o de Lagrange y, cuando eso sucede, se siguen las reglas para ese tipo de espacio. Otras veces, sin embargo, las líneas simplemente se cortarán y en esas situaciones la intersección se llama Intersección de Hohmann.

Walter Hohmann fue un ingeniero alemán que, a principios del siglo XX, estaba fascinado con el vuelo de los cohetes y le gustaba hablar de cosas como la manera más eficiente de ahorrar combustible para viajar entre dos puntos en nuestro sistema solar. Está enterrado en Essen, Alemania, y allí tiene un observatorio que lleva su nombre. Si alguna vez asiste a Spiel Essen, le animamos a visitar el puesto de Sierra Madre, pero antes de hacerlo, debería visitar la tumba de Hohmann en el cementerio de la Meisenburgstraße.

A medida que se mueva por el mapa del juego de High Frontier, pasará por muchas intersecciones de Hohmann. No tiene coste moverse a través de las intersecciones de Hohmann siempre y cuando no cambie de dirección. Además, tampoco cuesta cambiar de dirección siempre y cuando empiece su movimiento en la intersección de Hohmann en la que desee cambiar de dirección.

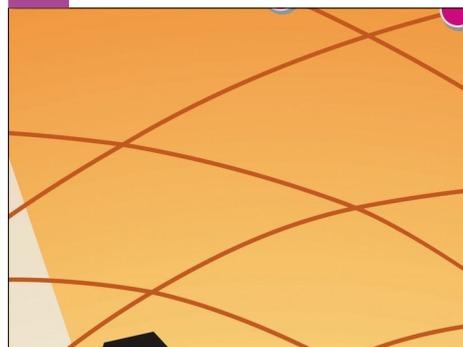
Sin embargo, si desea cambiar de dirección en medio de un movimiento y lo está haciendo en una intersección de Hohmann, necesitará encender sus propulsores para moverse en la nueva dirección. Quemar combustible de esta manera es lo que el juego llama un pivote de Hohmann, y sólo ocurre en las intersecciones de Hohmann. Los pivotes de Hohmann requieren que gaste dos igniciones de combustible, así que piense cuidadosamente antes de elegir este curso de acción. Esto ilustra el alto precio que debe pagar cuando cambia de dirección en una intersección de Hohmann.

Para llegar del Punto A al Punto B en este ejemplo, el cohete debe atravesar tres intersecciones. La ruta resaltada en morado requiere que gaste 6 igniciones de combustible para pagar por los tres pivotes de Hohmann en las intersecciones de Hohmann (un coste de 2 igniciones por intersección). La mejor opción sería moverse directamente a través de la primera intersección de Hohmann hasta llegar al punto de Lagrange, donde se puede cambiar de dirección sin tener que gastar más combustible. Después de doblar la esquina en el punto de Lagrange, puede simplemente pasar por la última intersección de Hohmann hasta alcanzar su destino en la dirección del punto B.

### Punto de Lagrange



### Intersecciones de Hohmann



### Pivotes de Hohmann



En la parte exterior del sistema solar hay algunas intersecciones de Hohmann formadas solo por líneas en zig-zag en vez de dos intersecciones de líneas. Estos zig-zags requieren que se detenga en el extremo puntiagudo de cada zig-zag, o que pague las dos igniciones de un pivote de Hohmann para moverse a través de él durante su turno.

## RUTAS COLOREADAS

Hay rutas coloreadas en el mapa que actúan como rutas sugeridas, a varias ubicaciones del sistema solar, útiles para sus primeras incursiones en el espacio desde su base en órbita terrestre baja. Todas ellas comienzan en el espacio de inicio LEO, luego siguen hasta una Órbita Altamente Excéntrica sobre la Tierra, y desde ahí van hacia varios destinos por todo el sistema solar. A continuación se muestra la ruta coloreada a Venus.

Si quiere viajar hasta Venus desde su base principal en la órbita terrestre baja, salga del espacio de inicio LEO y muévase hasta el espacio de Órbita Altamente Excéntrica (HEO) magenta donde debe gastar combustible ejecutando una ignición. Esta ignición le lanza por una trayectoria hacia el Punto de Lagrange 3 (L3), y si estuviera jugando una partida de Colonización, tendría que hacer una tirada de radiación para ver si el escudo de su nave hacia su trabajo, pero ya que esto es sólo un recorrido por el juego básico, pasamos con facilidad a través de la radiación. A continuación, llegaremos al espacio magenta L3 donde deberá ejecutar su segunda ignición para dirigirse a otro punto de Lagrange (L1) más cercano a Venus. El Punto de Lagrange L1 no requiere una ignición -no es magenta- y desde aquí comenzamos nuestra aproximación a la superficie del planeta.

A medida que entramos en la parte superior de la ácida y hostil atmósfera de Venus, comenzamos a frenar haciendo una maniobra de aerofrenado en el espacio del mapa que parece un paracaídas.

Las maniobras de Aerofrenado no requieren que gaste combustible, pero siempre son extremadamente arriesgadas. O gasta 4 WT porque "El fracaso no es una opción", o tira un dado de seis caras y confía en que no salga un 1 porque, si lo hace, su maniobra fallará y perderá su nave. Si su maniobra de aerofrenado tuvo éxito, ahora se encuentra en la atmósfera del planeta.

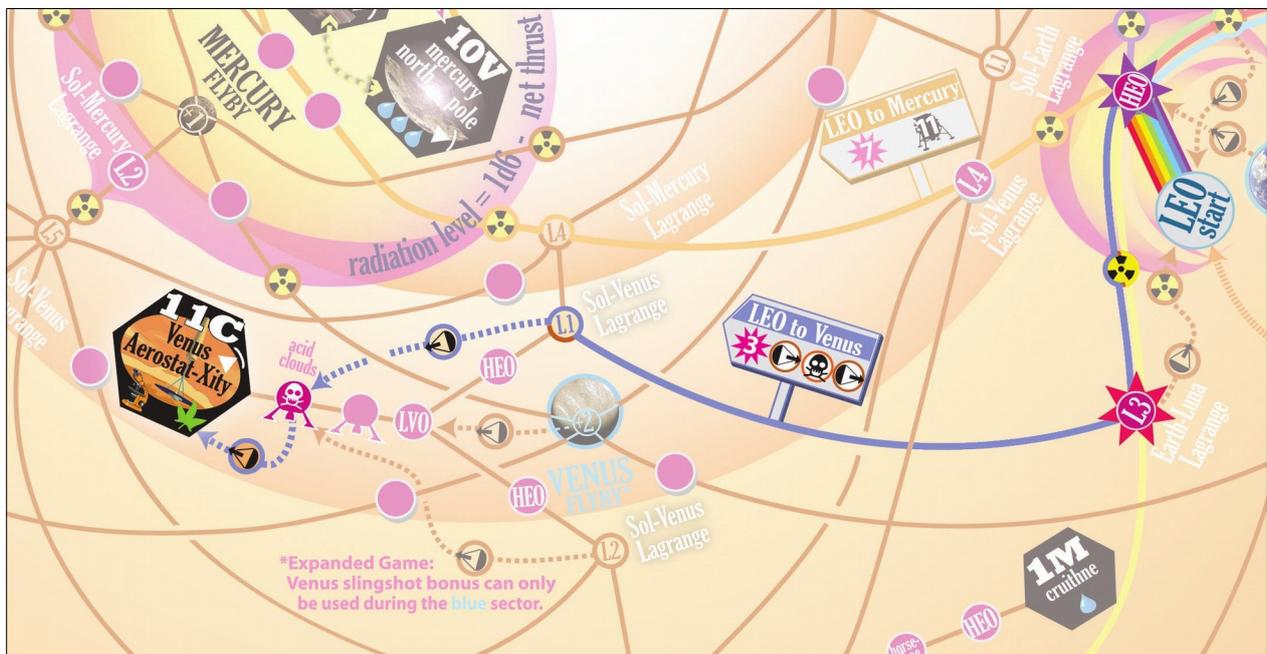
Al pasar al siguiente espacio en el mapa, aparece una ignición de aterrizador con un icono de calavera. Aquí debe ejecutar su tercera y última ignición de este viaje para estabilizar su nave y frenar su aproximación.

Sin embargo, a medida que va frenando, empieza a verse amenazado por las nubes ácidas en los cielos de Venus. El ícono de la calavera en este espacio es un Peligro de Colisión y significa que debe pagar otros 4 WT o hacer otra tirada de dado para evitar la destrucción de su cohete. Si se evita el peligro, se pasa a la aproximación final.

Justo antes de llegar a la superficie, debe realizar otra maniobra de aerofrenado y pagar 4 WT o hacer una tirada de peligro de colisión para "aterrizar" en Venus o, en este caso, posicionar su nave en un aerostato venusiano, suspendido en las nubes sobre la superficie.

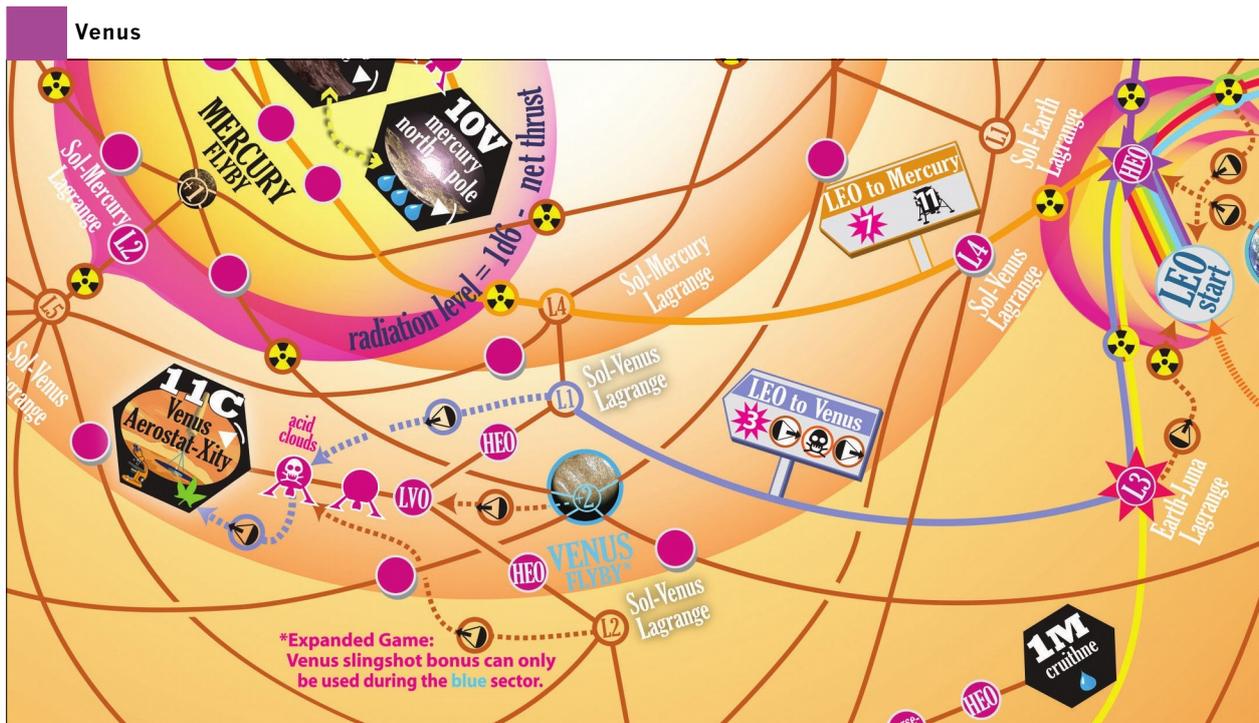
En la sección de Venus aprenderemos sobre:

- 1) Rutas Coloreadas Sugeridas
- >> 2) Espacios de Sobrevuelo Planetario
- 3) El Hexágono de Lugar
- 4) Indicadores de Ruta



## VENUS

Esa era la versión corta; ahora examinemos Venus con más detalle.



Hay mucha información en el mapa en las cercanías de Venus, así que veamos brevemente lo que vamos a tratar en esta sección. Primero vamos a comentar cómo se representan los planetas en el mapa de juego de High Frontier. Comenzaremos hablando de los espacios de sobrevuelo planetario y luego aprenderemos todo lo referente al hexágono de lugar. Por último, veremos los indicadores de ruta al detalle y aprenderemos cómo se utilizan para ayudarle a navegar durante sus primeras misiones en el juego.

A primera vista, el área que rodea Venus es un confuso batiburrillo de líneas que se cruzan por todas partes y todo tipo de nuevos espacios que no habíamos visto hasta ahora. Para separar la señal del ruido, lo primero que necesitamos hacer es aislar Venus -nuestro destino- de los objetos circundantes. Esta tarea puede ser algo confusa en High Frontier porque la mayoría de los planetas están representados en el mapa de dos maneras completamente diferentes, como el espacio de Sobrevuelo y como el Hexágono de Lugar.

La tradicional "vista de canica redonda" del planeta que parece una foto tomada desde el espacio es la vista de Sobrevuelo del planeta. Este es el espacio por el que se mueve cuando no se planea aterrizar en el planeta sino que se desea usar su atracción gravitatoria para obtener algo de aceleración gratis.

Obtener ese impulso gratuito se denomina Maniobra de Honda y su funcionamiento consiste en recibir un número de igniciones gratuitas basado en el número impreso dentro del círculo de la superficie del planeta (+2, +4, etc.) Las maniobras de honda solamente se utilizan en el juego avanzado, pero se mencionan aquí porque es importante entender que cuando se está planeando una misión para aterrizar en un planeta - esto es esencialmente de lo que se trata el juego - se ignora el espacio de Sobrevuelo y en su lugar se concentra en el espacio (o espacios) del hexágono negro de lugar para el planeta. Por cierto, esta es la razón por la que la Tierra no tiene espacio hexagonal en este juego. No hay razón para que aterrice su cohete en la Tierra ya que su base principal y su centro de mando están en la órbita terrestre baja. Siempre que regrese a casa después de una misión para conseguir puntos de Gloria o reabastecerse, será al espacio de inicio LEO al que se moverá.



## EL HEXÁGONO DE LUGAR

Cuando quiere aterrizar en un planeta, su destino es el hexágono negro llamado Hexágono de Lugar para el planeta.

El Hexágono de Lugar representa una pequeña área en la superficie del planeta donde aterriza su cohete. Aquí también es donde se industrializará y desenterrará el agua para utilizarla como combustible y moneda.

El Hexágono de Lugar representa hasta 7 elementos de información diferentes:

1. Número de Tamaño - indicando cuánta gravedad afectará a sus despegues y aterrizajes y la probabilidad de encontrar algo allí
2. Tipo espectral - C, D, M, S o V indicando qué tipo de recursos puede encontrar allí
3. Nombre
4. Fotografía
5. Gotas de agua también conocidas como Hidratación
6. Lugar Científico - de los cuales los más valiosos son los Objetos Trans-Neptunianos o TNOs
7. Iconos de Gloria - ya sea una hoja o una ola, usados para glorias de Fin de Partida.

Los tres primeros tipos de información mencionados arriba aparecen en todos los espacios de Hexágono de Lugar del juego, incluyendo asteroides más pequeños y otros objetos en los que se puede aterrizar. El tamaño del lugar representa el tamaño del planeta, no el tamaño del lugar de aterrizaje, y es importante porque representa la atracción gravitatoria del lugar. Se debe superar la gravedad cuando se despegue o se aterrice en un lugar, teniendo una propulsión neta mayor que el tamaño del lugar con unas pocas excepciones - las trayectorias de aerofrenado le permiten aterrizar cohetes de empuje más bajo, los lugares de aerostato le permiten despegar con cohetes de empuje más bajo porque puede ascender por medio de un zepelín hasta el límite de la atmósfera, y las factorías se pueden utilizar para ayudar a aterrizar en lugares más pequeños (aquellos sin igniciones de aterrizaje).

La letra que sigue al número describe el tipo de lugar y se hace importante cuando se utiliza la operación de Industrializar para construir una factoría ET. Todavía no hemos llegado a ese punto, así que simplemente tenga en cuenta que, en el juego, hay 5 tipos diferentes de hexágonos de lugar. El tercer elemento de información que se encuentra en todos los espacios de hexágono de lugar es el nombre del lugar, simplemente para que usted sepa cómo llamar a cada sitio, y las imágenes están reservadas para los planetas, lunas y otros lugares importantes.

La cantidad de agua disponible en un lugar se representa con iconos de gota de agua situados en la parte inferior del hexágono. Estos iconos de gota de agua solamente aparecen en lugares que realmente tienen -lo ha adivinado- agua.

Un puñado de espacios hexagonales en el juego contienen un microscopio naranja que identifica la ubicación como un lugar científico. Los lugares científicos son significativos, ya que las factorías en ellos valen más puntos de victoria - el doble para los Objetos Trans-Neptunianos o TNOs que están representados por

una estrella amarilla bajo el microscopio. En el juego avanzado puede convertir su Bernal en un laboratorio en un lugar científico, y las factorías de lugares científicos de TNO son laboratorios.

## INDICADORES DE RUTA

Al final de la última sección del recorrido, tomamos la ruta sugerida desde el espacio Inicial LEO hasta Venus. La única parte de esa ruta que no se discutió en ese momento era el indicador de ruta para ese trayecto. Cada trayecto sugerido con un color del arco iris tiene, en algún lugar del trayecto, un indicador del color de la ruta en la que se encuentra ubicado. Estos indicadores son útiles porque indican el nombre del destino de esa ruta, pero la información realmente útil se encuentra en la fila de iconos justo debajo del nombre de la ruta. La ruta roja va a Marte; la anaranjada a Mercurio; la amarilla a Ceres; la verde a Aneas y continúa a Encélado; la azul al Cometa Encke; la añil tiene tres paradas, Hertha, Achilles y Calisto; y la violeta es la ruta a Venus.

Hay seis elementos de información diferentes que pueden aparecer en un indicador de ruta:

1. Destino (aparece en todas las señales)
2. Número de igniciones requeridas (aparece en todas las señales)
3. Requisito de Propulsión Neta para aterrizar (aparece en todos excepto en Marte y Venus)
4. Peligro de colisión (aparece en 4 indicadores)
5. Lugar Científico (aparece en 3 indicadores)
6. Maniobra de Aerofrenado requerida (aparece en 3 indicadores)

La información sobre el destino se incluye simplemente para su comodidad. Hace que sea fácil seguir el camino hacia el hexágono de lugar para ver si hay allí algo de que le resulte interesante.

El icono de estallido rojo contiene un número que representa el número mínimo de igniciones requeridas para alcanzar el hexágono de lugar de destino. Decimos "mínimo" aquí, porque algunos de estos destinos se pueden alcanzar más rápidamente si se cambia de dirección ejecutando un pivote Hohmann que tiene un coste de dos igniciones.

Algunos de estos estallidos rojos de los indicadores de ruta indicadores tienen dos números separados por una barra oblicua. El número de la izquierda es el coste mínimo para llegar al sitio en el juego básico y el segundo número es el costo mínimo en el juego avanzado. El costo del juego avanzado es generalmente uno menos, pero puede ser hasta tres menos como en el caso de un viaje a Encélado.

Esto se debe a que el juego avanzado incluye sobrevuelos que le permiten realizar maniobras de honda en los planetas y de esta manera ahorrar combustible al obtener igniciones gratuitas que puede utilizar. Los requisitos de propulsión neta para aterrizar se enumeran en los iconos negros que parecen módulos de aterrizaje de la era Apolo. Aparecen en todos los indicadores de ruta excepto en Marte y Venus - fueron omitidos de estos indicadores. El número dentro de la cápsula representa el mínimo de propulsión neta que necesita un cohete para despegar o aterrizar en el lugar.

Por lo tanto, si el icono del requisito de propulsión neta en el módulo de aterrizaje del indicador de ruta dice 6, se tratará de un mundo de tamaño 5. Este ejemplo ilustra muy bien el propósito principal de los indicadores, para permitirle ver rápidamente los requisitos de un viaje a los lugares indicados.

Los iconos de calavera y paracaídas en algunos de los indicadores son una advertencia de que si planea un viaje al lugar asociado, debe estar preparado para pagar 4 WT por cada icono o hacer tiradas de peligro de colisión que puedan terminar con su viaje y destruir su nave. Además, las velas solares se desmantelan automáticamente cuando entran en los espacios de maniobra de los aerofrenados.

## EJEMPLO DE MISIÓN TRIPULADA A LA LUNA

Consulte **H9** en el Libro de Reglas de High Frontier Colonización.

## OPERACIONES ET (EXTRATERRESTRES)

Una vez que haya aterrizado en su destino, hay cuatro operaciones que puede realizar en un hexágono de lugar extraterrestre:

1. Reabastecer su cohete
2. Prospeccionar el hexágono de lugar (y/o un hexágono adyacente si tiene un cañón de rayos o un buggy)
3. Industrializar el lugar construyendo una factoría ET
4. Empezar la Producción ET para crear tecnologías avanzadas

## LA OP. DE REABASTECIMIENTO EN LUGAR

Uno de los conceptos que aprenderá rápidamente en High Frontier es que puede utilizar asteroides y planetas en todo el sistema solar como puntos de reabastecimiento de combustible para ayudarle a llegar a su destino.

Piense en ello como hacer un viaje en su coche a través del país. No lleva consigo todo el combustible que necesita, sino que se detiene en las gasolineras a lo largo del camino y rellena el depósito cuando se está quedando sin combustible. Una vez que llega a la gasolinera, sin embargo, el combustible no fluye simplemente desde el suelo a su orden. Necesita aprovechar las tecnologías de Utilización de Recursos *In Situ*, o ISRU, que son capaces de extraer agua del lugar en el que se detiene.

Los recuadros ISRU se encuentran en todas las cartas de tripulación y en todas las cartas de robonauta en High Frontier. Estas son las cartas que necesitará tener en su pila de cohete si planea poder reabastecerse durante su viaje. Cada recuadro de ISRU tiene valores diferentes que le indican cuánto combustible puede sacar del suelo en cada turno. Las dos cosas que hay que recordar cuando se trata de valores de ISRU es que los números más bajos son siempre mejores y es necesario tener un índice de ISRU igual o menor que las gotas de agua que aparecen en un lugar para poder reabastecerse o prospeccionar en ese lugar.

Si su cohete está situado en un hexágono de lugar y tiene un robonauta o una carta de tripulación en la pila de cohete, entonces puede elegir reabastecerse en el lugar como su operación para ese turno. Luego se resta el número de ISRU del número de gotas de agua mostradas en el hexágono de lugar y, por último, se suma 1 a este número para calcular el número de tanques de agua que se pueden añadir a su cohete. Agregue estos tanques directamente a la banda de combustible de su cohete exactamente igual que si en su órbita base repostara esta cantidad de tanques de agua.

Sólo puede obtener combustible de lugares que tengan al menos tantas gotas de agua como su carta ISRU más baja. Por lo tanto, si tiene un robonauta de ISRU 3 y una carta de tripulación de ISRU 4 en

## Indicadores de Ruta



## Carta de Tripulación – ISRU 4

Juego Básico

**MASA: 1**



**MASA: 1**

Res-Rad: 4



**TASAS DE LANZAMIENTO DE LA NASA: Obtiene 1 WT después de que cualquier jugador realice una op. de impulso.**



Ares Cargo LV  
© Mark Wade

**ISRU 4** Misil:



Uso como propulsor

**NASA**

Astronautas **10•8**



**TRIPULACIÓN Humana**

su pila de cohete, entonces necesitará encontrar un hexágono de lugar con al menos tres iconos de gota de agua para poder reabastecerse de combustible. E incluso en esta situación su carta de robonauta sólo sería capaz de extraer del lugar un tanque de agua por año (también llamado "turno"). Su carta de tripulación sería totalmente inútil en esta situación (3 gotas de agua más 1, menos 4 por la carta de tripulación equivale a no obtener combustible).

Lo que puede notar aquí es que se puede extraer agua incluso de hexágonos de lugar que no tienen gotas de agua, siempre que tenga una carta de robonauta con un valor ISRU de cero (0 gotas de agua más 1, menos 0 para la carta de robonauta es igual a 1 combustible). Por lo tanto, cabe preguntarse si existen cartas ISRU que sean tan eficientes. La buena noticia es que sí, hay cartas ISRU de valor cero. La mala noticia es que tendrá que establecer una factoría ET en un hexágono de lugar para desarrollar cartas de robonautas que sean tan poderosas porque los robonautas de ISRU cero sólo se encuentran en cartas negras. Y para obtener las cartas negras es necesario una producción ET en un lugar: primero mediante la prospección del lugar y luego industrializándolo utilizando un robonauta y una refinería.



#### **Nota acerca de los propulsores alimentados por suciedad:**

Hay algunos propulsores que pueden funcionar usando un propelente hecho de cualquier material recolectado de un lugar, no sólo agua. El Impulsor de Masas es uno de estos propulsores y esto se indica con un triángulo negro en vez de un triángulo azul. Puede reabastecer 10 tanques de suciedad en cualquier lugar, sin importar el índice ISRU de su tripulación o robonautas. Al mezclar diferentes tipos de combustible, el agua se convierte en suciedad. Pero no se puede hacer lo contrario. Cualquier combustible sucio sólo se puede utilizar en cohetes alimentados con suciedad y no se puede utilizar con otro propulsor. Indique que ha abastecido con suciedad su cohete cambiando a la figura negra de combustible para registrar su masa húmeda en su banda de combustible.

## LA OPERACIÓN DE PROSPECCIÓN

Las cartas de robonautas y de tripulación utilizan su índice ISRU para algo más que simplemente para extraer hielo del suelo. También lo utilizan para analizar el suelo y ver si un lugar tiene una cantidad suficiente de elementos raros como para que valga la pena para la construcción de una infraestructura y una factoría. El índice ISRU de la carta es importante para esta operación, al igual que lo fue para la operación de reabastecimiento. La diferencia es que cuando se realiza una prospección, el valor de la ISRU le indica si es capaz de realizar un intento de prospección pero no influye en el resultado de ese intento.

El jugador necesita tener una carta con un índice de ISRU igual o menor que el número de gotas de agua indicadas en el hexágono de lugar para poder hacer un intento de prospección. Por lo tanto, si está navegando por el sistema solar en busca de sitios para prospectar para un posible desarrollo, está limitado en cuanto dónde puede probar por la calidad de la carta de

robonauta o de tripulación que está utilizando para la prospección.

Si confía en una carta de tripulación, por ejemplo, sólo podrá prospectar emplazamientos con una hidratación de cuatro o más (iconos de gota de agua). En el mapa básico que representa la parte interna del sistema solar, los únicos hexágonos de lugar, que no son cometas, con un valor de hidratación de 4 son Ceres y lugares de Marte. Júpiter y Saturno tienen un buen número de hexágonos de lugar de hidratación 4, pero parece una buena idea llevar una carta de robonauta decente si planea hacer alguna prospección.

Una vez que decide prospectar un lugar, su éxito o fracaso se basa en el tamaño del lugar. Los asteroides pequeños tienden a tener menos depósitos minerales útiles que los planetas grandes, por lo que su intento de Prospección es más propenso a fallar en lugares más pequeños. Esto se representa en el juego por una simple tirada que se compara con el tamaño indicado en el hexágono de lugar. Querrá sacar un número bajo porque si su tirada es menor o igual al tamaño del sitio, su intento de prospección tiene éxito y puede plantar su bandera y reclamar el lugar como suyo.

Cada vez que alguien reclama un lugar, los jugadores de la ONU y ROSCOSMOS también reciben ingresos fiscales de 1 tanque de agua de la reserva común, así que téngalo en cuenta cuando vaya a prospectar. Por el contrario, si por casualidad está jugando con el color morado, puede generar ingresos reclamando lugares en todo el sistema solar, aunque para ser justos, esta táctica tiene un valor limitado, ya que está limitado, por el número de discos de concesión que tiene, a nueve sitios reclamados.

Si su intento no tuvo éxito porque sacó un número mayor que el tamaño del lugar, se requiere que coloque un disco negro en el lugar para mostrar que no es adecuado para un desarrollo posterior. Todavía puede reabastecerse en estos lugares, pero para el resto de la partida están fuera de los límites en cuanto a requisitos para construir factorías.

Antes de terminar nuestro comentario sobre la prospección, probablemente debería mencionar que hay tres tipos diferentes de cartas de la ISRU: misiles, buggy y cañón de rayos.

Los misiles tienen triángulos de propulsión para mover su cohete a través del espacio y también se pueden utilizar para la prospección.

Las cartas ISRU de buggy son útiles en lugares grandes como planetas y lunas que tienen múltiples hexágonos de lugar conectados por líneas amarillas discontinuas en el mapa de juego. En una operación, puede usar su buggy para prospectar todos los hexágonos de lugar conectados. Las cartas ISRU de buggy también le dan una tirada gratis si falla su tirada inicial ya que su mayor movilidad le permite volver a probar si su intento inicial resulta baldío.

Los cañones de rayos son extremadamente útiles cuando está explorando campos de asteroides y otros hexágonos de lugar más pequeños ya que le permiten prospectar un sitio desde el espacio sin tener que aterrizar. Por lo tanto, si su intento falla - como suele ocurrir en sitios muy pequeños - simplemente puede volar al siguiente lugar potencial e intentarlo de nuevo.

Los cañones de rayos le permiten prospectar múltiples lugares que están adyacentes a su cohete por lo que puede explorar un gran número de lugares en una sola operación. La adyacencia está bloqueada por los espacios de peligros de radiación, puntos de Lagrange e intersecciones de Hohmann, así como por las igniciones, se exceptúan las igniciones de aterrizador y los peligros de colisión ya que no impiden la adyacencia. La atmósfera bloquea la efectividad de los cañones de rayos, así que no puede prospectar Venus, Marte, Titán o los gigantes gaseosos a distancia, pero aún puede prospectarlos usando un cañón de rayos situado en el hexágono del lugar.

## LA OPERACIÓN DE INDUSTRIALIZACIÓN

Ahora que felizmente ha colocado sus discos de concesión en hexágonos de lugar por todo el mapa realizando operaciones de prospección, probablemente esté listo para poner esos lugares a trabajar provechosamente. Esto se hace eligiendo realizar la Operación de Industrialización, con la cual construye una factoría extraterrestre en uno de sus lugares prospectados. Para construir una factoría, lleve un robonauta y una refinería a un lugar con un disco de concesión y desmantele esas cartas, devolviéndoselas a su mano. Coloque un cubo de su color en su disco de concesión, *et voilà*, acaba de construir una factoría en el espacio.

Los diferentes tipos de factorías construidas influyen en el valor en puntos de victoria de las factorías de ese tipo, y en el valor de mercado libre de las cartas negras de ese tipo. Busque el Registro de Explotación de Recursos que tiene cinco columnas de espacios con letras que se corresponden con las letras que encontrará en los hexágonos de lugar del mapa del juego. Busque la letra que coincida con el hexágono de lugar de su nueva factoría y deslice el disco un espacio hacia abajo en el registro. Puede observar que cada vez que se mueve un disco en el Registro de Explotación de Recursos, el número de puntos de victoria que se concederán al final del juego disminuye. Además, si vende en LEO una carta negra de un tipo espectral concreto, obtendrá un número de tanques de agua igual al valor del registro de explotación de ese tipo espectral. Por lo tanto, es mucho mejor tener el monopolio de una sola factoría de cada tipo espectral.

Los jugadores de la ONU y ROSCOSMOS también reciben ingresos fiscales de 1 tanque de agua de la reserva común cuando alguien industrializa un lugar. Esto es menos preocupante en el juego básico, porque las condiciones de finalización de la partida se activan cuando se ha construido un cierto número de factorías, así que lo que más le conviene es construir tantas factorías que proporcionen puntos de victoria como pueda.

Finalmente, sus factorías pueden ser usadas para ayudar a su nave espacial a despegar o aterrizar en el lugar de la factoría. Esto constituye un peligro de colisión, pero le permite ignorar los requisitos de propulsión neta para despegar o aterrizar, siempre y cuando no haya igniciones de aterrizador adyacentes al lugar.

## LA OPERACIÓN DE PRODUCCIÓN ET

La cara negra de cada carta en el juego tiene un tipo espectral que corresponde a uno de los cinco tipos espectrales disponibles en el registro de explotación de recursos. Puede producir una carta negra en su factoría ET del tipo espectral correspondiente para tener acceso a una tecnología superior. Para hacer esto, mueva una carta de patente de su mano a una pila ubicada en la factoría: ya sea una pila de puesto avanzado o en la pila de cohete a la izquierda de su panel de juego.

En el juego básico, también puede crear un Carguero mediante la producción ET de una carta a su pila de Carguero. Coloque el cubo grande junto al disco de concesión en el lugar de la factoría.

Los cargueros tienen una propulsión neta de uno y no registran el consumo de combustible o la masa húmeda, lo que significa que pueden entrar efectivamente en una ignición por turno, pero no pueden despegar ni aterrizar en ningún lugar sin usar una asistencia de factoría, un despegue desde aerostato o un aterrizaje por aerofrenado.

Eso es todo lo que necesita saber para empezar a construir factorías en lejanos hexágonos de lugar. Para ganar en High Frontier, es imperativo que tenga un plan coherente con respecto a los lugares que coloniza y qué tipos de tecnologías futuras elige desarrollar.

Puede comenzar a tomar estas decisiones al principio del juego a medida que investiga sus primeras tecnologías. Mire el tipo espectral de las cartas que tiene ya que eso podría empujarle a colonizar ese tipo de lugares según avance la partida.

## RECLAMANDO GLORIAS Y EMPRESAS

Puede reclamar una gloria o empresa como una acción gratuita siempre que cumpla con los requisitos enumerados en la carta. Utilice la cara del Juego básico de la carta a menos que esté jugando con el módulo de Fin de Partida. Varias de las glorias requieren que devuelva a los humanos a salvo a la Tierra para poder reclamar esa gloria. Para hacer esto, tiene que llevar la carta de Tripulación (u otro humano), que haya visitado el lugar de la Gloria, de vuelta a LEO y desmantelarla allí. Las glorias y empresas valen los PV que se indican en la carta.

**Dios de la Guerra**

Un asentamiento humano en Marte requerirá robonautas precursoras para la extracción, por ISRU, primero de agua y oxígeno, luego de hidrógeno y metano como combustibles.

El primero en aterrizar humanos en Marte y regresar a salvo a la superficie de la Tierra. **3 PV**

Imagínese un vehículo eléctrico viajando por un cable anclado al ecuador con el otro extremo anclado más allá de GEO (35.800 km de altitud). Utilizando exóticos nanotubos de carbono fabricados en el espacio para obtener la ligereza y resistencia a la tracción requeridas. A 45.000 km de altitud, las cargas útiles liberadas van lo suficientemente rápido como para alcanzar la órbita lunar o algunos de los puntos de Lagrange Tierra-Luna.

**Empresa de Ascensor Espacial**

El primero en tener 4 concesiones en lugares c. **3 PV**

## DESTINOS RECOMENDADOS

Objetivo & Cartas	Destino	Ruta
Factoría C	Familia de Gefión	Ruta Amarilla
Factoría C o V, Propulsor 10·8, Propulsor 3·1	Calixto	Ruta Morada
Factoría M, Robonauta con ISRU 3	Hertha	Ruta Morada
Factoría M, Propulsor 3·1 o mejor (3·2 con sobrevuelos)	Familia de Vesta	Ruta Azul hasta Familia de Vesta
Factoría S o V, Robonauta con ISRU 2	Grupo de Karin	Ruta Azul hasta Grupo de Karin
Factoría D	Pholus	Siguiendo la Ruta Azul continúe recto, realizando dos pivotes para llegar a la entrada de la ruta a Pholus, con sobrevuelo de Júpiter opcional.
Factoría D, Robonauta con ISRU 2, Propulsor 3·1 o mejor (3·2 con sobrevuelos)	Titán	Hasta el sobrevuelo de Júpiter, luego Ruta Verde hasta HEO de Titán, Ontario Lacus
Factoría D o Gloria de Júpiter, Robonauta buggy con ISRU 3, Propulsor 3·2 o mejor	Achilles	Ruta Morada
	Aenis	Ruta Verde
Factoría V, Robonauta con ISRU 3, Propulsor 3·1 o mejor (3·2 con sobrevuelos)	Titán	Hasta el sobrevuelo de Júpiter, luego ruta Verde hasta HEO de Titán, Kraken Mare
Factoría V, Propulsor 3·1 o mejor (3·2 con sobrevuelos)	Dione	Hasta el sobrevuelo de Júpiter, luego Ruta Verde hasta Troyanos de Dione
Factoría V o Gloria científica, Robonauta buggy	Cometa Encke	Ruta Azul
Factoría C o Gloria de Marte, Robonauta buggy	Marte	Ruta Roja
Factoría de Empuje V o Gloria de Mercurio, Robonauta con ISRU 3, Propulsor 10·8, Vela Solar o Propulsor 3·1 o mejor	Polo Norte de Mercurio	Ruta Naranja
Factoría D o Gloria científica, Vela Solar	Phaeton	Ruta Naranja hasta Sol-Mercurio L4 luego Sol-Mercurio Madriguera de Conejo, Phaeton en el siguiente turno
Gloria científica, Vela Solar, Propulsor 10·8	Venus	Ruta Azul hasta Lagrange Sol-Venus, HEO, LVO, aterrizaje.

