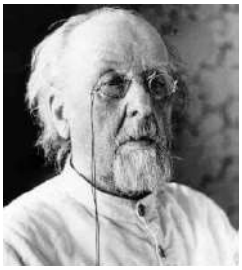
ASTRONAUTICA MUNDIAL

INDICE GENERAL

CONTENIDO VOLUMEN 1

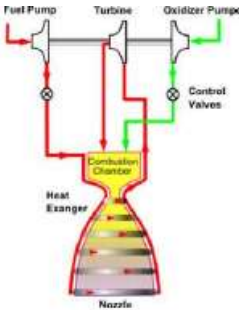
ASTRONAUTICA MUNDIAL: 1957-1979

CAPITULO 1:
ANTECEDENTES HISTORICOS
Aparece la pólvora
El estudio de la ciencia
Los precursores
La técnica aplicada (II Guerra Mundial)



CAPITULO 2:
FISICA ESPACIAL
¿Qué es un satélite?
Ley de la Gravitación Universal
Velocidad orbital
Velocidad característica
Tipos de órbitas y trayectorias
Leyes de Kepler
Entrada en órbita

Propulsión de los cohetes
Cohetes químicos
El motor cohete
Sistemas de alimentación
Propulsantes sólidos
Resistencia aerodinámica
Orientación de las naves
El regreso a la Tierra



CAPITULO 3:
EMPIEZA LA CARRERA

El Sputnik: Rusia en el espacio
La Luna no está olvidada
Tipos de satélites artificiales:
- Explorer
- Discoverer
- Tiros
- ITOS
- SMS
- SME
- GOES
- Oscar
- OSO
- Nimbus
- OGO
- Pioneer
- SMM
- IRAS
- Intelsat
- OAO
- Pageos
- ISEE
- HEAO
- ATS
- Biosatélites
- Landsat
- WESTAR

CAPITULO 4:
LA LUNA ES EL OBJETIVO, GAGARIN

Primer disparo lunar
Los nuevos Pioneer
Los rusos si podían
El Pioneer 4
El Lunik II en el blanco
NASA lo intenta
El importante año 1960
Gagarin es el satélite
Mayo de 1961, el inicio
Proyectando y contratando

CAPITULO 5:

PROYECTOS MERCURY Y RANGER

La cápsula Mercury
Primeros vuelos tripulados
Misión MR-3
" MR-4
" MA-4
" MA-5
" MA-6
" MA-7
" MA-8
" MA-9
Proyecto Ranger
Misiones Ranger
Ranger I
Ranger II
Ranger III
Ranger IV
Ranger V
Ranger VI
Ranger VII
Ranger VIII
Ranger IX
La segunda fase Agena

CAPITULO 6:

VOSTOK Y VOSKHOD CESAN, APOLLO SIGUE

Vostoks. Tereshkova y Voskhod
Preparando los módulos Apollo
Comienzan los ensayos
La hora del módulo lunar
Reuniendo los sistemas
Los Saturns ya rugen

CAPITULO 7:

LOS GEMINI, LUNIK Y SURVEYOR

La cápsula Gemini
Misiones Gemini
GT-I
GT-II
GT-III
GT-IV
GT-V
GT-VI
GT-VII
GT-VI-A
GT-VIII
GT-IX

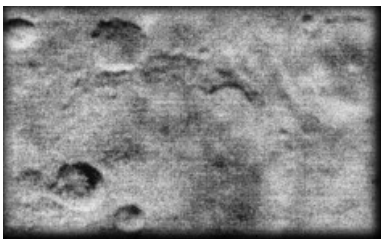
GT-IX-A
GT-X
GT-XI
GT-XII
Resultados del proyecto Gemini
Los rusos de nuevo primeros
El Luna 9 y 10
Proyecto Surveyor
Misiones Surveyor
Surveyor 1
Surveyor 2
Surveyor 3
Surveyor 4
Surveyor 5
Surveyor 6
Surveyor 7
El potente Centaur
Proyecto Lunar-Orbiter
Misiones del Lunar-Orbiter
Lunar-Orbiter 1
Lunar-Orbiter 2
Lunar-Orbiter 3
Lunar-Orbiter 4
Lunar-Orbiter 5

CAPITULO 8:
CENTROS ESPACIALES

Centros de seguimiento y rastreo
Lugar de lanzamiento
El Kennedy Space Center
Edificio de ensamblaje de vehículos
Vandenberg Air Force Base
Lyndon B. Johnson Space Center
Jet Propulsion Laboratory
Rockwell International Corporation

CAPITULO 9:
LOS MARINER Y MARS A MARTE, VENERA A VENUS

Reseña histórica
Proyecto Mariner
Misiones Mariner
Mariner 1
Mariner 2
Mariner 3
Mariner 4
Mariner 5
Mariner 6&7
Mariner 8&9
Los Mars y Venera rusos
Volveremos a Marte



CAPITULO 10:
¿QUÉ ES EL APOLLO?

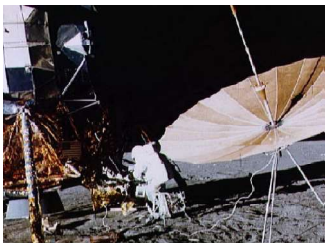
Pruebas importantes
El cohete Saturn IB
El cohete Saturn V
Módulo de comando
Modulo de servicio
Módulo de excursión lunar
El traje lunar
Entrenando astronautas
Alimentación espacial
Rusia se prepara

CAPITULO 11:
PROYECTOS APOLLO Y SOYUZ

Planificar las misiones
Apollo 1. La tragedia
Soyuz 1. El drama
En USA todo está listo
Apollo 7
Apollo 8
Apollo 9
Apollo 10
Apollo 11 (El Luna 15)

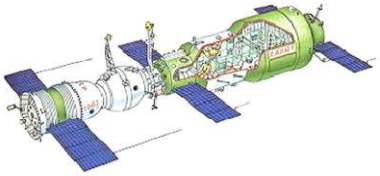
CAPITULO 12:
PROYECTO APOLLO Y LOS LUNA 16 Y 17

Apollo 12
Apollo 13
Los Luna 16 y 17
Apollo 14
Apollo 15
Apollo 16
Apollo 17
Resultados del Proyecto Apollo
Era necesario ir a la Luna



CAPITULO 13:
PROYECTO SALYUT Y SKYLAB

Rusia por otro camino
Fatídica ventaja rusa
Proyecto Skylab
La base espacial Skylab
Misiones Skylab:
Skylab 1
Skylab 2



Skylab 3
Skylab 4
Medicina espacial
Alarma, el Skylab se cae

CAPITULO 14:

URSS Y USA VIAJAN JUNTOS

Rusia prepara el A.S.T.P.
Cooperación USA-URSS
Proyecto A.S.T.P.
Misión Apollo Soyuz Test Project
¿Cuándo una verdadera cooperación?
Legislación espacial

CAPITULO 15:

A JUPITER Y SATURNO

Reseña Histórica
¿Porqué Júpiter y Saturno?
Los Pioneer 10 & 11
Instrumentación científica
Misión Pioneer 10 & 11
Resultados de los Pioneer 10 & 11
Resultados de Júpiter
Resultados de Saturno
El Pioneer 10, hacia la eternidad

CAPITULO 16:

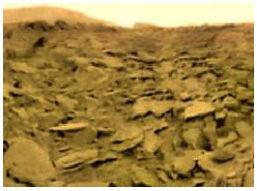
MARTE DESDE LA SUPERFICIE

Los Mars soviéticos
Objetivo de los Viking
Plan de vuelo de los Viking
Características de los Viking
Experimentación científica
Misiones de los Viking 1 y 2
Resultados de los Viking
Ha muerto Werner Von Braun

CAPITULO 17

MARINER 10 A MERCURIO, VENERA Y PIONEER-VENUS

El tórrido Mercurio



El Mariner 10
Misión del Mariner 10
Resultados del Mariner 10
Resultados de Venus
Resultados de Mercurio (I)
Resultados de Mercurio(II y III)
El protagonista es Venus y los Venera rusos

Proyecto Pioneer-Venus
Las naves Pioneer-Venus
Instrumentación científica
Misiones Pioneer-Venus
Resultados del Pioneer-Venus

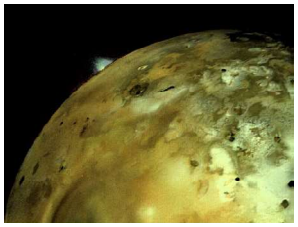
ASTRONAUTICA MUNDIAL

CONTENIDO VOLUMEN 2

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 1979-1988

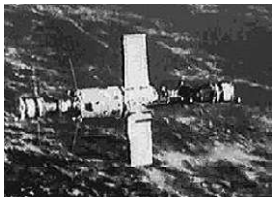
CAPITULO 18:
PROYECTO VOYAGER

Las naves Voyager
Instrumentos científicos
Misión Voyager 1 & 2 en Júpiter
Resultados del Voyager 1 & 2 en Júpiter
Misión Voyager 1 & 2 en Saturno
Resultados del Voyager 1 & 2 en Saturno
Misión del Voyager a Urano
El Voyager 2 hacia Neptuno
El legado de los Voyager
¿Dónde están los Pioneer y Voyager?



CAPITULO 19:
NACE EL FUTURO Y LA U.R.S.S. DE RECORD

El futuro en marcha
El Space Shuttle se retrasa
Centros espaciales modificados
Los astronautas del Shuttle
Rusia no perdona



CAPITULO 20

EL SPACE SHUTTLE

SSME-Motores principales
Tanque Externo
Los aceleradores (SRB)
Propulsión del Orbiter
OMS
RCS
Generadores de potencia
Eléctrica
Hidráulica
Protección térmica del Orbiter(TPS)
Estructura del Orbiter
Sistemas de purga y drenaje
Sistemas ambientales
Aviónica
Sistema de televisión
Alimentación
Unidad Móvil Extravehicular (EMU)
Unidad Tripulada de Maniobra (MMU)
Sistema Manipulador Remoto (RMS)

CAPITULO 21:

MISIONES SPACE SHUTTLE 1.981-1.986

Vuelo inaugural
Misión STS-1
El Columbia es preparado
Misión STS-2
El Columbia sufre modificaciones
Misión STS-3
La última prueba
Misión STS-4
Primer vuelo operacional
Misión STS-5
Gran satélite en el Challenger
Misión STS-6
Sally Ride, “primera” en el Shuttle
Misión STS-7
Hombre de color en el Challenger
Misión STS-8
De nuevo el Columbia
Spacelab, integración y diseño
Preparación del STS-9
Misión STS-9
El hombre “solo” en el espacio
Misión STS-41B
Primera reparación espacial
Misión STS-41C
Los Shuttle amplían la familia
Misión STS-41D

Dos mujeres y cinco hombres
Misión STS-41G
Se buscan dos satélites
Misión STS-51A
Primera misión militar
Misión STS-51C
Un senador en el espacio
Misión STS-51D
Simios en el Challenger
Misión STS-51B
Francés y Árabe en el espacio
Misión STS-51G
El Spacelab-2 en el Challenger
Misión STS-51F
Nueva reparación en el espacio
Misión STS-51I
El Atlantis en el espacio
Misión STS-51J
Cooperación con Alemania
Misión STS-61A
Construyendo estructuras
Misión STS-61B
El Columbia al espacio
Misión STS-61C
Una maestra en el Challenger
Misión STS-51L

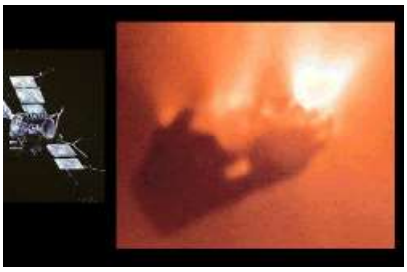
CAPITULO 22:
LA TRAGEDIA DEL CHALLENGER
Informe de la Comisión
El accidente
Las causas
Contribuciones al desastre
Consideraciones de seguridad
Recomendaciones
Los miembros de la comisión

CAPITULO 23:
NECESIDAD DEL METODO
Aspecto económico
Beneficios de la exploración
El espacio militar
La Guerra de las Galaxias
Modificaciones del Shuttle

CAPITULO 24:

DEL HALLEY AL 2000 CON LA MIR

De nuevo el Halley
Resultados del Halley
La URSS avanza
El ESA progresa
El Telescopio Espacial
La Estación Espacial
Proyecto Galileo
Venus fotografiado
Cassini a Saturno
A la Luna y los planetas
Estudios y proyectos



ASTRONAUTICA MUNDIAL

CONTENIDO VOLUMEN 3

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 1988-1996

PROLOGO AL VOLUMEN 3

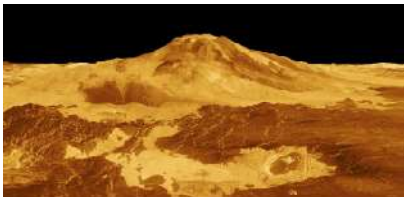
CAPITULO 25:
EL RETORNO DEL FENIX Y APARECE BURAN

Rusia un año en el espacio
Europa con nuevos Ariane
Tormenta rusa sobre la NASA
Shuttle al espacio con miedo
Misiones Shuttle (1.988-1.990)
El tercer TDRS
Misión STS-26
El DoD reanuda su tarea
Misión STS-27
Los TDRS al completo
Misión STS-29
Magallanes a Venus
Misión STS-30
DoD oculta al Columbia, Bush presenta Marte
Misión STS-28
El Atlantis catapulta al Galileo
Misión STS-34
El DoD ilumina Florida
Misión STS-33
URSS vuelve a la MIR

El Columbia al rescate del LDEF
Misión STS-32
Atlantis, el DoD no descansa
Misión STS-36
Cal y arena para ESA, Japón tercero en la Luna

CAPITULO 26:
PHOBOS 1 & 2, VOYAGER 2 Y MAGALLANES

Phobos 1 y 2, URSS repite la historia
Voyager 2, última escala
Neptuno, reseña histórica
Misión Voyager 2 en Neptuno
Resultados del Voyager 2 en Neptuno
Voyager 1, Una foto en familia
Mas allá de Neptuno
Magallanes cartografiará Venus
La nave Magallanes
Misión del Magallanes
Resultados del Magallanes



CAPITULO 27:
PROYECTOS GALILEO Y ULYSSES

Galileo, fantasía y realidad
¿Porqué volvemos a Júpiter?
La nave Galileo
El Orbiter
Instrumentación del Orbiter
La Probe
Instrumentación de la Probe
Júpiter a seis años vista
Misión del Galileo
Resultados del Galileo
ESA y NASA proyectan a Ulysses
La nave Ulysses
Misión hacia el Sol
Resultados de la Ulysses

CAPITULO 28:
LOS SHUTTLE EN PROGRESO

La NASA recupera la ilusión
Misiones Space Shuttle (1.990-1.991)
El Telescopio Espacial Hubble
La nave Discovery lanzará al HTS
Misión STS-31
El Telescopio, los Shuttle y la MIR en peligro
Un Discovery sin fugas cumple con Ulysses
Misión STS-41

El Atlantis y la crisis del Pérsico
Misión STS-38
Observatorio a bordo del Columbia
Misión STS-35
El ESA falla y la URSS entre la MIR y la Salyut
La NASA y su compleja técnica
El Atlantis y su Observatorio de Rayos Gamma
Misión STS-37
El vuelo más complejo del DoD
Misión STS-39
El Columbia y el SLS-1
Misión STS-40
TDRSS-E en el Atlantis
Misión STS-43
Estudio del ozono gracias al Discovery
Misión STS-48
El Atlantis renueva los satélites del DoD
Misión STS-44

CAPITULO 29:
KRIKALEV, SHUTTLE, Y GIOTTO

Krikalev, el último soviético
El ESA cumple sus objetivos
La NASA cambia el rumbo
Misiones Space Shuttle (1.992-1.993)
La base científica IML-1 en el Discovery
Misión STS-42
El Atlantis y Atlas-1 estudian la atmósfera
Misión STS-45
El Endeavour sustituye al Challenger
El flamante Endeavour recupera al Intelsat
Misión STS-49
La misión más larga del Columbia y USML-1
Misión STS-50
El Atlantis juega al “yo-yo” y lanza el Eureca1
Misión STS-46
El Spacelab-J y un matrimonio en el Endeavour
Misión STS-47
El Columbia transporta al LAGEOS-II
Misión STS-52
Rusia con Europa, El año de los pactos
Segunda cita para Giotto
El DoD ataca de nuevo con Discovery
Misión STS-53
Endeavour de paseo con el TDRS-F
Misión STS-54
El Columbia falla a favor del Discovery
Misión STS-56
El Spacelab D-2 y el Columbia al fin vuelan
Misión STS-55

"Znamia", espejo ruso para la humanidad
Endeavour recupera a EURECA
Misión STS-57
A la quinta el Discovery lanza al ACTS
Misión STS-51
Rusia continua sus proyectos sin base
El ESA no descansa ni en presente ni en futuro
El Columbia sacrifica animales
Misión STS-58
Endeavour oftalmólogo del Hubble
Misión STS-61

CAPITULO 30:

MARTE, NO ESTA OLVIDADO

De vuelta al planeta rojo
Discretos ingenios para grandes objetivos
La nave Mars Observer
Misión del Mars Observer
... y el Mars Observer desaparece

CAPITULO 31

SPACE SHUTTLE:
ENSAYO ESTACION ESPACIAL CON LA MIR

LA NASA incrementa sus vuelos
Rusia a superar su propio récord
China evoluciona, el ESA bloqueado
Misiones Space Shuttle (1.994-1.996)
El primer ruso a bordo del Discovery
Misión STS-60
El Columbia traslada al USMP-2 al espacio
Misión STS-62
El Endeavour radiografía la Tierra
Misión STS-59
El Columbia como el Arca de Noé
Misión STS-65
Entre la Luna y el Cometa
Nuevas mochilas en el Discovery
Misión STS-64
El Endeavour con el radar SRL-2
Misión STS-68
El Atlantis con labor ecológica
Misión STS-66
Los graves problemas del ESA y China
El buen trabajo de Rusia hacia "Alpha"
La MIR y el Discovery a solo 10 metros
Misión STS-63
Astro-2 ve el cosmos desde el Endeavour
Misión STS-67

MIR y Atlantis juntos en el espacio
Misión STS-71
Los pájaros retrasan al Discovery
Misión STS-70
Dos subsatélites con el Endeavour
Misión STS-69
Alegría en el Columbia y el USML-2
Misión STS-73
El Atlantis vuelve a la MIR
Misión STS-74
Los Estados Unidos y Rusia se ayudan
Japón y ESA aprietan el acelerador
El Endeavour recupera un satélite japonés
Misión STS-72
El Columbia pierde el TSS-1R
Misión STS-75
El Atlantis deja a S. Lucid en la MIR
Misión STS-76
El Spacehab sube en el Endeavour
Misión STS-77
Ariane 5, Los principios son difíciles
El vuelo XX del Columbia con LMS
Misión STS-78
El Atlantis al relevo de una recordwoman
Misión STS-79
El Columbia a superar el récord del Endeavour
Misión STS-80
Rusia entre Europa y USA

ASTRONAUTICA MUNDIAL

CONTENIDO VOLUMEN 4

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 1996-2000

CAPITULO 32:
GALILEO EXTIENDE LA MISION

Galileo encuentra agua en Europa
Europa, es la atracción
Los anillos de Júpiter al descubierto
Galileo resiste bajo malas condiciones

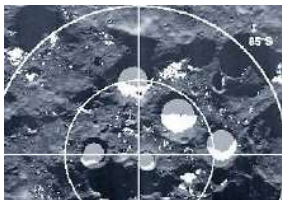
CAPITULO 33:
UNION U.S.A.-RUSIA, HACIA ALPHA

Determinante futuro hacia "Alpha"
Quinto acoplamiento entre el Atlantis y la MIR
Misión STS-81
El Discovery a modernizar el Hubble
Misión STS-82
El MSL-1 a bordo del Columbia
Misión STS-83
El Atlantis vuela de nuevo hacia la MIR
Misión STS-84
El Columbia repite vuelo
Misión STS-94(83B)
Moscú, tenemos un problema
El CRISTA-SPAS-2, vuela en el Discovery
Misión STS-85
El Atlantis rescata a Foale
Misión STS-86
MIR y Ariane 5 afianzan su imperio

El Spartan-201-04 con el Columbia
Misión STS-87
La MIR recibe al Endeavour, Wolf regresa
Misión STS-89
Voyager1, nuevo récord y Ulysses sigue su marcha
El Columbia recuerda a Ramón y Cajal
Misión STS-90
El último vuelo del Shuttle a la MIR
Misión STS-91
Graves problemas para la Alpha
Ariane cumple y Rusia decide terminar con la MIR
El Discovery con un español y una leyenda
Misión STS-95
Primer vuelo del Shuttle a la I.S.S.(Misión STS-88)- Ver Capítulo 37
El Discovery amplia la I.S.S. (Misión STS-96)-Ver capítulo 37
Problemas con el Kazajstán en Rusia a los 30 años del Apollo 11
El Columbia lleva al Chandra al espacio
Misión STS-93
La MIR queda vacía antes de su destrucción

CAPITULO 34

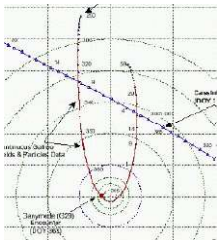
PROYECTO LUNAR PROSPECTOR



Lunar Prospector, prepara el futuro lunar
Principales instrumentos del Prospector
Misión del Lunar Prospector
El LP, ha preparado el asalto final

CAPITULO 35

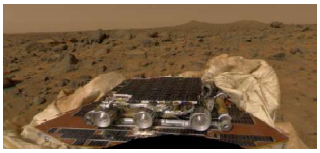
CASSINI-HUYGENS A TITAN



El último gran proyecto Cassini-Huygens
Misión del Cassini-Huygens
La nave Cassini
La nave Huygens
Trayectoria de la nave Cassini-Huygens

CAPITULO 36

PATHFINDER Y MGS A MARTE

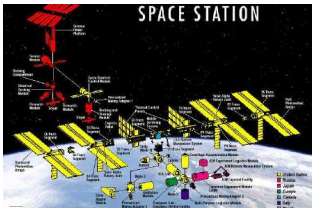


Proyecto Marte 96, Rusia y EEUU
Las naves del proyecto Marte 96
Misiones del proyecto Marte 96
Pioneer 10, un navío fantasma
Misión del Mars Pathfinder y del MGS
Grandes descubrimientos del Hubble y Soho
El MGS entra en su segunda fase
Las Leónidas atacan de nuevo a la Tierra
Nozomi consigue el camino japonés a Marte

CAPITULO 37

INTERNATIONAL SPACE STATION: ALPHA

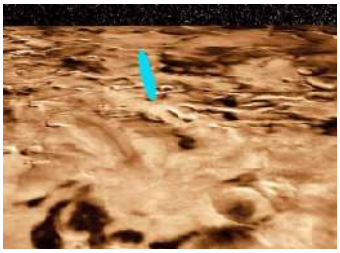
¿Qué es la I.S.S.: Alpha?
Componentes de la ISS-Alpha
Vuelos previstos para el montaje
Primeras misiones de ensamblaje
Misión 1 A/R
Primer vuelo del Shuttle a la I.S.S.
Misión STS-88
La I.S.S. a la espera del Módulo de Servicio
El Discovery amplia la I.S.S.
Misión STS-96
Todo a punto para recibir al Zvezda
Nuevo Soyuz para la MIR
Atlantis visita la I.S.S.
Misión STS-101
La I.S.S. a punto de ser ampliada



CAPITULO 38

MARTE'98: ORBITER CLIMATE Y LANDER

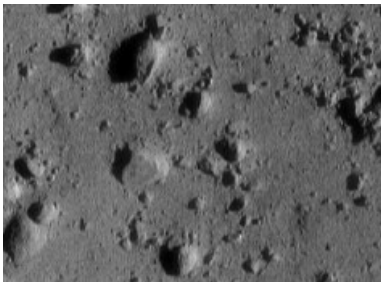
Nuevos campos de estudio sobre Marte
La nave Orbiter Climate
La nave Lander y DS-2
Vuelos de las Marte'98
El Climate Orbiter ¡se ha quemado!
Miedo a la suerte del Polar Lander
¿ Dónde estás Mars Polar Lander?



CAPITULO 39

NEAR Y DS-1, CITA CON ASTEROIDES

El NEAR vuela hacia el asteroide Eros
Características de la nave NEAR
Misión del NEAR
Hasta siempre, NEAR
¿Que es el DS-1?
El "New Millennium" es el futuro
Motor iónico, componentes
Instrumentación del DS-1
Misión del DS-1



CAPITULO 40

EL MGS ENTRA EN SU FASE II

El Mars Global Surveyor vuelve a trabajar

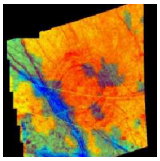
CAPITULO 41
STARDUST

Stardust robará polvo cometario
La nave Stardust y su trabajo
Misión del Stardust
Un alto en Stardust para recordar a los Voyager
El Stardust prepara el camino decisivo
Asistencia gravitacional para llegar al Wild-2

CAPITULO 42
LOS SHUTTLE DEL SIGLO XXI

Shuttle, Proyectos-X y VentureStar
Sistemas de principio de siglo
Europa no pierde el ritmo
La NASA entre chispas y huracanes
El Discovery a orientar el Hubble
Misión STS-103
El Hubble abre de nuevo sus ojos
Las naves X continúan creciendo
Nuevo mapa de la Tierra gracias al Endeavour
Misión STS-99

CAPITULO 43
EL 2000 DE ULYSSES Y GALILEO



La Ulysses hace camino
Un año del milenio para la Galileo

CAPITULO 44
LA NASA ASEGURA SUS MISIONES

Grandes problemas para lanzar los Shuttle
Atlantis visita la I.S.S. (Misión STS-101)- Ver Capítulo 37
El Compton recuerda al Skylab
Los Cluster resurgen de sus cenizas
La NASA no desespera con Marte
El Atlantis sube a abrir las puertas (Misión STS-106)- Ver Capítulo 45
Las naves X siguen adelante
El Discovery dispuesto a poner la alfombra (Misión STS-92)- Ver Capítulo 45
Nuevas planificaciones para explorar Marte
La I.S.S. no hace olvidar los Ariane
Marte se resiste a no ser protagonista

CAPITULO 45
INICIO EN LA I.S.S., FINAL DE LA MIR

Cambio de bases espaciales
Momento decisivo para la base I.S.S.
El Atlantis sube a abrir las puertas

Misión STS-106
El Discovery dispuesto a poner la alfombra
Misión STS-92
La MIR decidida para sentencia
El Endeavour aumenta la energía de la I.S.S.
Misión STS-97
El Destiny hacia la I.S.S.
Misión STS-98
Estación MIR, muchas gracias por todo

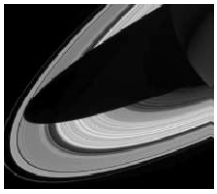
ASTRONAUTICA MUNDIAL

CONTENIDO VOLUMEN 5

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 2000-2005

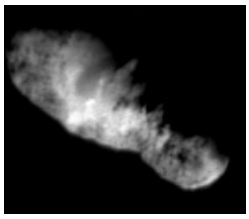
CAPITULO 46:
EXPEDICION 1 A LA I.S.S.
Dos rusos y un americano inauguran la I.S.S.
Misión de la Expedición 1

CAPITULO 47:
LA CASSINI EN EL BUEN CAMINO
La Cassini-Huygens de Júpiter hacia Saturno
Cassini en Saturno
Huygens en Titán



CAPITULO 48:
2001, UNA ODYSSEY EN MARTE
La 2001 Mars Odyssey a limpiar los fracasos de 1999
Lo que no puede ni debe fallar
La 2001 Odyssey camino de cambiar la historia de Marte
La Odyssey entra en órbita, comienza el aerobraking

CAPITULO 49:
DS-1 Y GALILEO CUMPLEN SUS OBJETIVOS
La DS-1 al encuentro del cometa Borrelly
La Galileo resiste despues de cinco años



CAPITULO 50:
LA STARDUST PERSIGUE AL WILD-2

Un largo viaje hacia el cometa Wild-2
Genesis avisa a la Stardust
La Stardust camino de casa pensando en Genesis

CAPITULO 51:
MGS Y ULYSSES NO SE RINDEN

La MGS da sintomas de fatiga
La Ulysses en su segundo tour solar

CAPITULO 52:
SOYUZ Y SHUTTLE MONTAN LA ALPHA

El Discovery ensambla al Leonardo
Misión STS-102
Nuevo brazo robot para la I.S.S.
Misión STS-100
Dennis Tito, crea un grave problema
Los vehículos X suspendidos
El STS-104 a poner la puerta a la I.S.S.
Misión STS-104
Nueva expedición para la I.S.S.
Misión STS-105

CAPITULO 53:
EXPEDICION-2 A LA I.S.S.
Dos hombres y una mujer, en la Estación Espacial
Misión de la Expedición-2

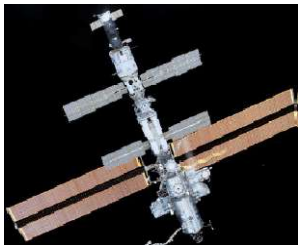
CAPITULO 54:
EXPEDICION-3 A LA ALPHA

La Expedición-3 dará un paso adelante
Misión de la Expedición-3

CAPITULO 55:
EXPEDICION-4, MUCHO MÁS DE TODO
Más ciencia y más EVA's en la I.S.S.
Misión de la Expedición-4

CAPITULO 56:
LA I.S.S. SIGUE CRECIENDO
El Endeavour lleva la cuarta Expedición
Misión STS-108
Cuarta misión de mantenimiento del Hubble

Misión STS-109
Nueva estructura para la I.S.S.
Misión STS-110
China será la tercera
Un nuevo turista en una nueva Soyuz
El Endeavour lleva la quinta expedición
Misión STS-111
¿Cómo está lo de las naves "X"?



CAPITULO 57:
EXPEDICION-5, AHORA CON REACTORES
Ayuda para hacer la I.S.S. más grande
Misión de la Expedición-5

CAPITULO 58:
CONTOUR, VIAJE A LOS COMETAS
CONTOUR visitará a varios cometas
La nave CONTOUR
Misión del CONTOUR
La CONTOUR se ha roto

CAPITULO 59:
TODOS LOS SHUTTLE TIENEN FISURAS
Retrasos tanto rusos como americanos
Apocos meses del gran salto de la China
El Atlantis lleva nuevos raíles a la I.S.S.
Misión STS-112
La nueva Soyuz TMA-1 hacia la I.S.S.
El Endeavour lleva el P1 a la I.S.S.
Misión STS-113
El Columbia al espacio pero no a la I.S.S.
Misión STS-107
El Columbia ha estallado
Comisión de investigación (CAIB)
Resultado final de la investigación

CAPITULO 60:
6ª EXPEDICION A LA I.S.S.
Solos en el espacio durante cuatro meses
Misión de la Expedición- 6

CAPITULO 61:
ROSETTA, EUROPA ABORDA UN COMETA
El audaz proyecto Rosetta
La nave Rosetta
Misión de la Rosetta

CAPITULO 62:

2003, ¿EL AÑO DE CHINA?

Shenzhou es su nombre
Pioneer 10, hasta siempre
... Y Japón chupará a un asteroide
La nave Muses-C (Hayabusa "Halcón")
Misión del Hayabusa
Japón espera un milagro para salvar a Nozomi
El X-43A entra en el libro Guinness

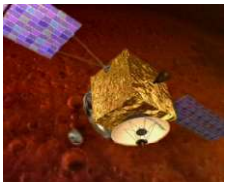
CAPITULO 63:

LOS GEMELOS M.E.R. A MARTE

Dos rovers gemelos a la superficie de Marte
Los Rover del MER(Mars Exploration Rover)
Los instrumentos de las MER
Misión de las MER

CAPITULO 64:

EUROPA Y SU MARS EXPRESS A MARTE



La primera nave europea a Marte
La Mars Express y el Beagle-2
Los instrumentos de la Mars Express y el Beagle-2
Misión de la Mars Express y el Beagle-2

CAPITULO 65:

SOYUZ SUSTITUYE A LOS SHUTTLE

El Soyuz TMA2 salva a la I.S.S.
Expedición-7 con dos astronautas
Misión de la Expedición-7

CAPITULO 66:

EXPEDICION-8 MÁS PEDRO DUQUE

La Soyuz TMA-3 lleva a Pedro Duque
Misión de la Expedición- 8

CAPITULO 67:

EL RETORNO, UN LARGO CAMINO

La vuelta de los Shuttle será lenta

CAPITULO 68:

NOVENA TRIPULACION A LA I.S.S.

Soyuz TMA-4 con un holandés
Misión de la Expedición- 9

CAPITULO 69:

UN MENSAJERO PARA MERCURIO

Messenger orbitará Mercurio
La nave Messenger
Misión del Messenger

CAPITULO 70:

EXPEDICIÓN 10, ESPERANDO AL SHUTTLE

Dos nuevos en la I.S.S., mirando al Discovery
Misión de la Expedición-10

CAPITULO 71:

DEEP IMPACT, DISPARO A UN COMETA

El Deep Impact lanzará un obús
La nave Deep Impact
Misión del Deep Impact

CAPITULO 72:

EXPEDICION-11, MIRANDO AL DISCOVERY

Expedición-11 y el retorno de los Shuttle
Misión de la Expedición- 11

CAPITULO 73:

S.T.S.-114, RETORNO AL PASADO

Los trabajos del retorno han finalizado
Misión STS-114
Cada vez más difícil

ASTRONAUTICA MUNDIAL

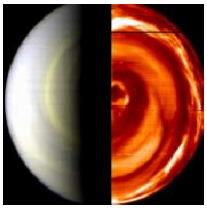
CONTENIDO VOLUMEN 6

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 2005-2010

CAPITULO 74:
MRO, MARTE PALMO A PALMO
MRO (Mars Reconnaissance Orbiter), objetivos
La nave MRO (Mars Reconnaissance Orbiter)
Misión de la MRO (Mars Reconnaissance Orbiter)

CAPITULO 75:
EXPEDICIÓN-12, SOLO CON SOYUZ
La I.S.S. debe confiar con los Soyuz
Misión de la Expedición-12

CAPITULO 76:
POR PRIMERA VEZ, EUROPA HACIA VENUS
Proyecto Venus Express
La nave Venus Express
Misión de la Venus Express



CAPITULO 77:
HACIA LO DESCONOCIDO, PLUTON
Proyecto News Horizons
La nave PKB (Pluto And the Kuiper Belt)
Misión de la PKB (Pluto And the Kuiper Belt)

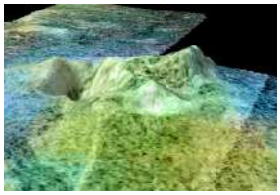
CAPITULO 78:
I.S.S., DE NUEVO TRES TRIPULANTES
Expedición- 13, más un europeo
Misión de la Expedición-13

CAPITULO 79:
DISCOVERY, EL RETORNO DEL RETORNO
STS-121, a intentar un tercer tripulante en la I.S.S.
Misión STS-121

CAPITULO 80:
STS-115, ¿LA CONFIRMACION?
Nuevos paneles solares para la I.S.S.
Misión STS-115

CAPITULO 81:
EXPEDICION-14 Y TURISTA FEMENINA
I.S.S. ampliada con la Expedición-14
Misión de la Expedición-14

CAPITULO 82:
CASSINI CONOCE BIEN A TITAN
Misión de la Cassini



CAPITULO 83:
VICTORIA PARA OPPORTUNITY
Misión de las MER

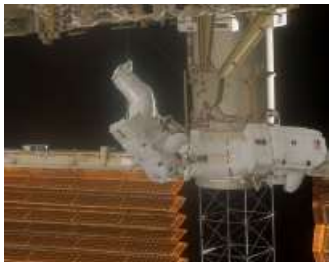
CAPITULO 84:
MARS EXPRESS PENDIENTE DEL MARSIS
Misión de la Mars Express

CAPITULO 85:
MESSENGER, LARGO VIAJE CON ESCALAS
Misión de la Messenger

CAPITULO 86:
ROSETTA, SIN PRISAS, SIN PAUSAS
Misión de la Rosetta

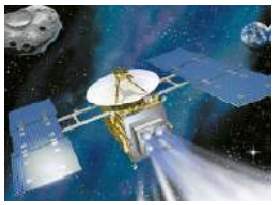
CAPITULO 87:
LA I.S.S. CADA VEZ MAS GRANDE
STS-116, nueva estructura para recibir paneles solares

Misión de la STS-116
Nuevos paneles solares para la I.S.S.
Misión de la STS-117
STS-118, cerca del final para la I.S.S.
Misión de la STS-118
Módulo Harmony para la I.S.S.
Misión de la STS-120
Atlantis lleva a Columbus a la I.S.S.
Misión STS-122



CAPITULO 88:
EXPEDICIÓN-15, RECIBIRA EL ATV
Misión de la Expedición-15

CAPITULO 89:
DAWN A VESTA Y CERES, HAYABUSA VUELVE
Viaje a dos asteroides
La nave Dawn
Misión de la Dawn



CAPITULO 90:
PHOENIX, BUSCARA AGUA EN MARTE
Objetivos del proyecto Phoenix
Fases de la misión Phoenix
Instrumentación y sistemas de la Phoenix
Misión de la Phoenix

CAPITULO 91:
LA EXPEDICIÓN-16, SI ESPERA AL ATV
Expedición- 16, con Harmony, ATV y más módulos
Misión de la Expedición- 16

CAPITULO 92:
AÑO 2008, LOS SHUTTLE DECISIVOS
KIBO el segundo de seis vuelos previstos
Misión de la STS-123
Discovery lleva el segundo módulo KIBO
Misión STS-124
China prepara su nuevo Shenzhou
STS-126, ampliar y reparar la I.S.S.
Misión STS-126

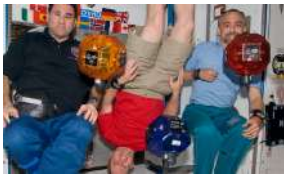
CAPITULO 93:

EXPEDICIÓN-17, CON LA 1ª SURCOREANA

Expedición- 17, y la I.S.S. mucho más grande
Misión de la Expedición-17

CAPITULO 94:

EXPEDICIÓN-18, CON GARRIOTT



Segunda generación de astronautas de la NASA
Misión de la Expedición-18

CAPITULO 95:

SE ACERCA EL FINAL DE LOS SHUTTLE

El Discovery con los últimos paneles solares
Misión STS-119
Atlantis último viaje al Hubble
Misión STS-125
Los Shuttle vuelven a la I.S.S.
Misión STS-127
Leonardo de nuevo al espacio
Misión STS-128
Atlantis y Ares-1, pasado y futuro
Misión STS-129

CAPITULO 96:

EXPEDICIONES 19 Y 20, I.S.S. CON 6

La Estación Espacial con seis astronautas
Misión de las expediciones 19 y 20

CAPITULO 97:

EXPEDICIONES 21 Y 22 A LA I.S.S.

Cambio total de personal en la I.S.S.
Misión de las expedición 21

CAPITULO 98:

SHUTTLE, EL PRINCIO DEL FIN

Endeavour inicia la retirada de los Shuttle
Misión STS-130
Último viaje de Leonardo de ida y vuelta
Misión STS-131

CAPITULO 99:

I.S.S.: EXPEDICIONES 23- 24

Últimos módulos llevados por el Shuttle
Misión de las expediciones 23 y 24

CAPITULO 100:

AKATSUKI JAPONES HACIA VENUS

Venus Climate Orbiter (AKATSUKI) a estudiar Venus
Misión del Akatsuki

CAPITULO 101:

I.S.S.: EXPEDICIONES 25 Y 26

Últimos vuelos del Shuttle a la I.S.S.
Misión de las Expediciones 25 y 26

CAPITULO 102:

SHUTTLE: ÚLTIMO CAPITULO

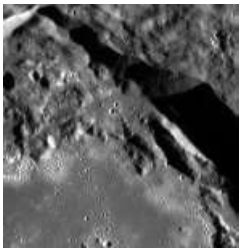
STS-133 y Discovery, esto se acaba.
Misión STS-133
Endeavour, también su último vuelo
Misión STS-134
STS-135, el principio del fin
Misión STS-135

ASTRONAUTICA MUNDIAL

CONTENIDO VOLUMEN 7

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 2010-2015

CAPITULO 103:
I.S.S. EXPEDICIONES 27 Y 28
Misión de las Expediciones 27 y 28



CAPITULO 104:
MESSENGER, SATELITE DE MERCURIO
Misión del Messenger en órbita de Mercurio

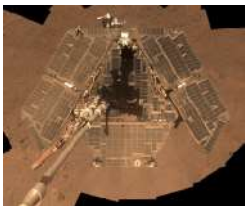
CAPITULO 105:
MRO, ESTUDIA Y AYUDA A LOS ROVER
La MRO con cinco años de análisis en Marte

CAPITULO 106:
DAWN, ENTRE VESTA Y CERES
Misión orbital de Dawn
Dawn camino de Ceres

CAPITULO 107:
NEW HORIZONS, SIGUE SU CAMINO
Sin prisas, pero sin posibles pausas
Voyager 1 entra en el espacio interestelar

New Horizons a pocos meses de su objetivo

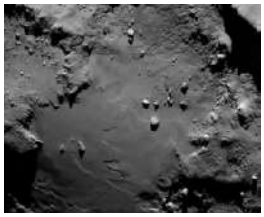
CAPITULO 108:
CASSINI SIGUE EN SATURNO DESDE 2004
Saturno y su entorno revela más secretos



CAPITULO 109:
OPPORTUNITY, LLEGA A ENDEAVOUR
Cráter de 22 kilómetros para Opportunity

CAPITULO 110:
JUNO, JÚPITER A TRAVÉS DE LAS NUBES
Proyecto Juno
La nave Juno
Misión de la Juno

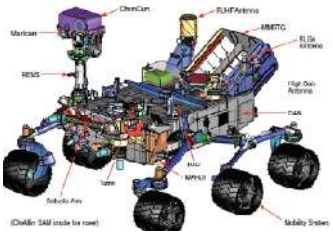
CAPITULO 111:
LOS EXPRESS DE EUROPA SIGUEN
Mars y Venus Express en Marte y Venus



CAPITULO 112:
ROSETTA, POCO PARA LLEGAR
Menos para 67P/Churyumov-Gerasimenko

CAPITULO 113:
PHOBOS-GRUNT, TRAERA SUELO DE PHOBOS
De nuevo Rusia hacia Marte..... a Phobos
Instrumentación y objetivos de la Phobos-Grunt
Misión de la Phobos-Grunt

CAPITULO 114:
MSL, ROVER DE LARGO ALCANCE A MARTE
Con energía nuclear y rayos láser
El rover Curiosity
Misión de la Curiosity (MSL)
Curiosity: 7 minutos de terror
Misión marciana de la Curiosity



CAPITULO 115:
I.S.S.: EXPEDICIONES 29 Y 30, CONFIANZA EN LOS SOYUZ
Los Soyuz vuelven a funcionar

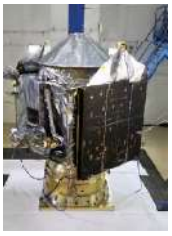
CAPITULO 116:
I.S.S.: EXPEDICIONES 31 Y 32 + DRAGON
Comienza la era comercial a la Estación Espacial

CAPITULO 117:
I.S.S.: EXPEDICIONES 33 Y 34
Mucha actividad, más vuelos, más módulos

CAPITULO 118:
I.S.S.: EXPEDICIONES 35 Y 36
Nuevos módulos científicos

CAPITULO 119:
CURIOSITY, SIGUE DESPUÉS DEL SUSTO
El MSL reanuda su misión

CAPITULO 120:
MAVEN, BUSCARA LA ATMÓSFERA PERDIDA DE MARTE
Estudiando lo que no existe
Instrumentación de la MAVEN
Misión de la MAVEN



CAPITULO 121:
EXPEDICIÓN 37 Y 38 ESPERAN UN CISNE
Cygnus en espera para el acoplamiento

CAPITULO 122:
INDIA CUARTA EN MARTE
Mangalyaan, un hindú en el planeta rojo
La nave MOM (Mangalyaan)
El cohete portador PLSV-XL25
Misión Mangalyaan

CAPITULO 123:
ESPEDICION 39 Y 40, DRAGONES Y CISNES
I.S.S., llegada masiva de módulos de carga

CAPITULO 124:
ESPEDICION 41 Y 42, RUSA EN ÓRBITA DESPUÉS DE 17 AÑOS
Elena Serova, primera rusa en la I.S.S.

CAPITULO 125:

ORION Y SLS: EL PASADO DEL FUTURO

Constellation: o lo que pudo ser y nunca fue
Nave Orion o Apollo v 2.0
Vuelve el dinosaurio, ahora se llama S.L.S.
Desarrollo Orion y SLS (Space Launch System)

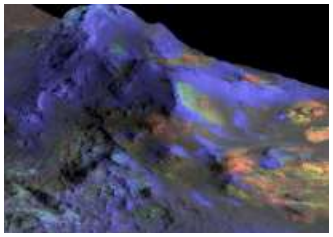
ASTRONAUTICA MUNDIAL

CONTENIDO VOLUMEN 8

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 2015-2020

PROLOGO AL VOLUMEN 8

CAPITULO 126:
HAYABUSA2 Y AKATSUKI
Japón repite con Hayabusa2 y Akatsuki
La nave Hayabusa2
Misión del Hayabusa2 y Akatsuki



CAPITULO 127:
MRO +MARSEXPRESS, TODA UNA VIDA EN MARTE
Más de 10 años en órbita marciana

CAPITULO 128:
CERES, SEGUNDA CITA DE DAWN
Dawn llega al mayor asteroide

CAPITULO 129:
CURIOSITY Y SU PISTA ORGANICA
El MSL tiene por delante un gran reto
(David Jr. se une a la exploración)

CAPITULO 130:
NUEVOS PROYECTOS AL ESCENARIO
El futuro se empieza a construir

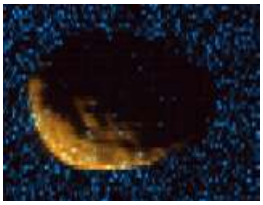
CAPITULO 131:
JUNO, SOLO ANTE JUPITER
El largo camino de una Diosa hacia un Dios

CAPITULO 132:
NEW HORIZONS, PLUTON EL QUE FALTABA
Toda una etapa hacia nuestra la frontera

CAPITULO 133:
ROSETTA, BAILANDO CON UN COMETA
Rosetta acompaña a 67P/C-G en su órbita solar

CAPITULO 134:
CASSINI CON EL FIN ESCRITO
Desde 2004 hasta 2017 en Saturno

CAPITULO 135:
MAVEN, SE BAÑA EN LA ATMÓSFERA DE MARTE
¿Por qué desapareció la atmósfera de Marte?



CAPITULO 136:
MOM A LA CAZA DE METANO EN MARTE
Mangalyaan sigue funcionando y muy bien

CAPITULO 137:
KELLY Y KORNIENKO, DOS HOMBRES Y UN DESTINO
Expedición: 43-46, un año en la I.S.S.

CAPITULO 138:
OPPORTUNITY DESPUÉS DE MARATON
11 años para una Maratón y sigue

CAPITULO 139:
EXOMARS AMBICIOSO PROYECTO DE EUROPA
ExoMars, tres vehículos dos vuelos
Descripción ExoMars 2016
Descripción ExoMars 2018
Misiones ExoMars

CAPITULO 140:
EXPEDICIÓN: 44-46, Y LOS PROBLEMAS DE SUMINISTRO
Tanto Dragón como Cygnus en el banquillo

CAPITULO 141:
INSIGHT, ESTUDIARA LAS ENTRAÑAS DE MARTE
¿Qué pretende InSight?
El Lander InSight
Misión de InSight

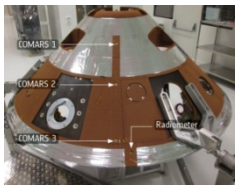
CAPITULO 142:
OSIRIS-REx, TRAERA POLVO DE BENNU
Una misión larga, extraña y complicada
¿Porqué se eligió Bennu?
Instrumentación de OSIRIS-REx
Sin fecha de ida ni de vuelta
Construyendo a OSIRIS-REx
Misión de OSIRIS-REx

CAPITULO 143:
I.S.S.: EXPEDICIÓN: 45-46 CON UN KAZAJO
Todavía sin Cygnus ni Dragón

CAPITULO 144:
EXPEDICIÓN: 46-47, LA DOBLE "K" A CULMINAR SU RETO
Kelly y Kornienko un año en el espacio

CAPITULO 145:
EXPEDICIÓN: 47-48, PENDIENTES DE ANTARES
La I.S.S. continua con apoyo de los Atlas

CAPITULO 146:
EXOMARS 2016, A MERIDIANI PLANUM
Europa y Rusia con TGO y Schiaparelli
Misión de ExoMars 2016



CAPITULO 147:
NEW HORIZONS: DE PLUTON A 2014 MU69
Después de 10 años, ahora más allá de Plutón
New Horizons camino de 2014 MU69

CAPITULO 148:
CHINA EN SU "PALACIO CELESTE"
Tiangong-2 es el comienzo de algo grande

CAPITULO 149:

EXPEDICIÓN: 49/50, ¿REDUCCIÓN DE TRIPULANTES?

Rusia solo quiere dos cosmonautas

CAPITULO 150:

EXPEDICIÓN: 51/52, WHITSON CON PRORROGA

Menos rusos más americanos

CAPITULO 151:

I.S.S.: EXPEDICIÓN 53-54

Se repiten los trabajos de mantenimiento

CAPITULO 152:

INSIGHT V2.0

SEIS ya cumple con los requisitos
Se reanudan los trabajos para InSight
Misión de InSight

CAPITULO 153:

UN PRESENTE QUE HA DE SER FUTURO

Los nuevos proyectos del escenario al espacio

CAPITULO 154:

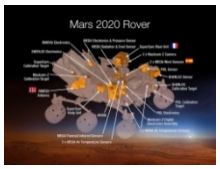
BEPICOLOMBO, ESA Y JAXA HACIA MERCURIO

¿Quién es y que es BepiColombo?
El complejo espacial BepiColombo
Implementación y ensamblaje de BepiColombo
Misión de BepiColombo

CAPITULO 155:

MARS ROVER 2020: BÚSQUEDA DE MICROBIOS MARCIANOS

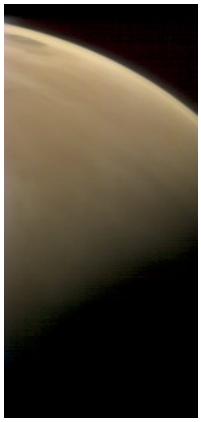
El legado de la Curiosity
El vehículo MARS ROVER 2020
Instrumentos del MARS ROVER 2020
Nacimiento de un proyecto



CAPITULO 156:

I.S.S.: EXPEDICIÓN 55-56

Los estudios biológicos son la prioridad



CAPITULO 157:
MARSEXPRESS, MRO, MOM Y MAVEN
Cuatro orbiters y su objetivo marciano

CAPITULO 158:
EXPEDICIÓN 57-58, ABRE LAS PUERTAS A UNA ERA
Las nuevas naves del escenario al público

CAPITULO 159:
EXP.: 59-60 COMIENZA UN NUEVO CICLO
SpaceX y Boeing hacia la I.S.S.

CAPITULO 160:
EXPEDICIÓN-61 CON CHRISTINA KOCH
Expedición-61 con Christina Koch

ASTRONAUTICA MUNDIAL

CONTENIDO VOLUMEN 9

ASTRONAUTICA MUNDIAL: 2020-2025

PROLOGO AL VOLUMEN 9

CAPITULO 161:
ROVER MARCIANO AL CRÁTER JEZERO
Mars Rover 2020 en busca de vida pasada en Marte
Misión de la Perseverance

CAPITULO 162:
MARTE DESDE SU ORBITA
Estudio de Marte a través de sus orbiters

CAPITULO 163:
S.L.S. Y DREAM CHASER
Del escenario a la rampa de lanzamiento

CAPITULO 164:
OXIA PLANUM ESPERA A EXOMARS 2022
Dos años tarde, Europa y Rusia a Marte

CAPITULO 165:
OSIRIS-REx Y EL RETORNO DE HAYABUSA
Dos naves, dos asteroides y un solo objetivo

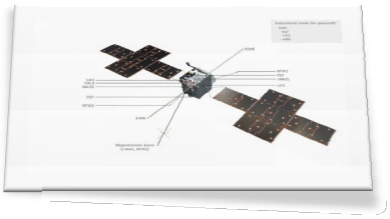
CAPITULO 166:
JUNO, BEPICOLOMBO Y AKATSUKI
Júpiter, Mercurio y Venus

CAPITULO 167:
CURIOSITY E INSIGHT, MARTE A SUS PIES
Marte desde la superficie

CAPITULO 168:
I.S.S.: EXPEDICIONES 2020-2021
Retrasos comerciales afectan a la Estación Espacial

CAPITULO 169:
CHINA A MARTE CON ORBITER Y ROVER
China puede ser la cuarta en el planeta rojo

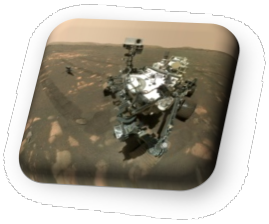
CAPITULO 170:
LUCY Y PSYCHE HACIA LOS ASTEROIDES
Dos naves estudiarán asteroides troyanos y metálicos
Misión Lucy: Descripción de la nave y sus objetivos
Misión Psyche: Descripción de la nave y sus objetivos
Desarrollo de las misiones LUCY Y PSYCHE



CAPITULO 171:
MISIÓN JUICE (JUpiter ICy moons Explorer)
El ESA a estudiar las lunas heladas de Júpiter
Desarrollo de la misión JUICE

CAPITULO 172:
AIDA INTERPRETADA POR DART Y HERA
Proyecto DART
Proyecto HERA
Desarrollo del proyecto AIDA (DART & HERA)

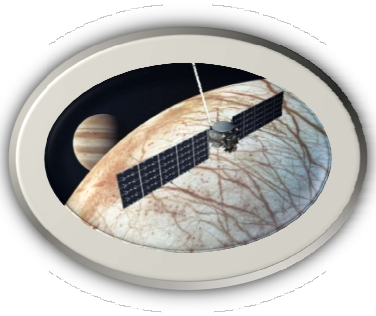
CAPITULO 173:
I.S.S.: EXPEDICIONES 2020-2021 Y TIANGONG
A la espera de Starliner y Dream Chaser



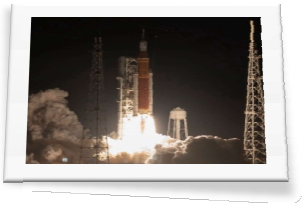
CAPITULO 174:
PERSEVERANCE E INGENUITY TRABAJARAN JUNTOS
El rover y el helicóptero con una sola misión

CAPITULO 175:
SLS-ORION: GUIA DE REFERENCIA
Antiguo proyecto para una nueva ilusión
Introducción
SLS Vista general
Diseño del SLS
Características exteriores del SLS
El papel del SLS en el lanzamiento de Artemis I
Los elementos del SLS

CAPITULO 176:
EUROPA CLIPPER OTRO DE LOS GRANDES
Investigando las entrañas de Europa
Un poco de historia
Los instrumentos de Europa Clipper
Ensamblaje
Misión de Europa Clipper



CAPITULO 177:
ARTEMIS 2 EL CAMINO HACIA APOLLO 8
Queda un duro y difícil trabajo



CAPITULO 178:
I.S.S./C.S.S.: EXPEDICIONES 2023-2025
El problema de la Soyuz MS-22 marca el futuro de la I.S.S.

CAPITULO 179:
MARTE DESDE SU ÓRBITA(2): 2023-2024
De seis naves nos hemos quedado con cinco

CAPITULO 180:

CURIOSITY, PERSEVERANCE E INGENUITY SIGUEN

Los rovers y el helicóptero continúan su trabajo en Marte