

# NASA

## SINOPSIS ECONÓMICA DE TEXAS

Ubicado en Clear Lake, Texas, justo fuera de Houston, el Centro Espacial Lyndon B. Johnson (JSC) es la sede de las operaciones de vuelos espaciales humanos para la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio (NASA). JSC es el sitio del Centro de Control de Misiones (que gestiona misiones espaciales tripuladas incluyendo operaciones de la Estación Espacial Internacional [ISS]) y el hogar del entrenamiento de astronautas, y programas remotos de la NASA de la nave espacial de *Orion* y la estación lunar *Gateway*. Ambos ayudan a formar el programa *Artemis* de la NASA, un esfuerzo de toda la agencia para devolver a los astronautas a la luna dentro de cinco años. Con la ayuda de socios internacionales y comerciales, *Artemis* probará tecnologías y capacidades clave para permitir operaciones sostenibles en y alrededor de la luna, preparando a los futuros exploradores para los aterrizajes en Marte.

EMPLEO DIRECTO  
E INDIRECTO

52,352

EL PRODUCTO  
INTERNO BRUTO

\$4.7 MIL MILLONES

LA PRODUCCIÓN

\$7.9 MIL MILLONES

FUENTES: NASA, CONTRALOR DE CUENTAS PÚBLICAS DE TEXAS, REMI

LA NASA ESTABLECIÓ SU CENTRO DE NAVES ESPACIALES TRIPULADAS (MSC) EN 1961, EN UN SITIO DE 1,000 ACRES DONADO POR LA UNIVERSIDAD DE RICE. EL MSC MÁS TARDE FUE RENOMBRADO PARA HONRAR AL EX PRESIDENTE JOHNSON, UNO DE LOS PRIMEROS PROMOTORES DE LAS OPERACIONES DE TEXAS DE LA NASA. HOUSTON PROPORCIONÓ A LA NASA EL APOYO ECONÓMICO, LOGÍSTICO E INTELLECTUAL NECESARIO PARA LOS VUELOS ESPACIALES HUMANOS. HOY, LA NASA EMPLEA APROXIMADAMENTE 11,000 TRABAJADORES PÚBLICOS Y PRIVADOS EN TEXAS, CONTRIBUYENDO A LAS ECONOMÍAS LOCALES Y ESTATALES, ASÍ COMO A LA INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA Y COMERCIAL.

## INSTALACIONES

### EL CENTRO ESPACIAL JOHNSON

JSC opera tres instalaciones en Texas que cubren casi 1,700 acres. La instalación principal de JSC es, hasta ahorita, la más grande con 1.620 acres. Las operaciones adicionales se encuentran cerca en la Base Reserva Conjunta del Campo de Ellington (JRB) y la Instalación de Entrenamiento de Sonny Carter/Laboratorio de Flotabilidad Neutra (NBL).

JSC es la base de entrenamiento de la NASA para sus 38 astronautas activos y 11 candidatos para astronauta. Es el sitio del Control de la Misión, que gestionó los programas de *Gemini*, *Apollo*, *Skylab* y el Transbordador Espacial. JSC también es el centro de control principal para las operaciones de la ISS. La ISS ofrece acceso a oportunidades internacionales, comerciales y económicas de investigación de microgravedad que no están disponibles en ningún otro lugar, y más de 250 experimentos de investigación y desarrollo tecnológico están operando continuamente en la estación.

Recientemente, la NASA reservó una asignación de tiempo de la tripulación del 5 por ciento para actividades comerciales y de mercadotecnia, preparando el escenario para futuras operaciones espaciales privadas.

#### INSTALACIÓN PRINCIPAL DEL CENTRO ESPACIAL JOHNSON

163 INSTALACIONES

3,986,403 SQ. PIES.

ESPACIO DE LA INSTALACIÓN TOTAL

#### CAMPO DE ELLINGTON

26 INSTALACIONES

302,568 SQ. PIES.

ESPACIO DE LA INSTALACIÓN TOTAL

ELLINGTON JRB ES UNA INSTALACIÓN CONJUNTA COMPARTIDA POR LAS CINCO RAMAS MILITARES ESTADOUNIDENSES Y NASA. ES EL CENTRO DE LAS OPERACIONES DE ENTRENAMIENTO DE VUELO DEL ASTRONAUTA DEL JSC. JRB TAMBIÉN ALOJA LA LOGÍSTICA DE AVIONES, EL AVIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DE ALTA ALTITUD Y LA CARGA DE JSC, CON 13 PILOTES EN EL PERSONAL.

#### PRESUPUESTO TOTAL POR PROGRAMA DE CENTRO ESPACIAL JOHNSON, TODAS LAS INSTALACIONES ESTADOUNIDENSES, FISCAL 2018

ESTACION DE ESPACIO INTERNACIONAL	\$1.11 MIL MILLONES
VEHICULO MULTIUSO DE TRIPULACIÓN	\$1.21 MIL MILLONES
PROGRAMA DE INVESTIGACIONES HUMANAS	\$116.4 MILLONES
PROGRAMA DE TRIPULACIÓN COMERCIAL	\$68.2 MILLONES
SISTEMAS DE EXPLORACIÓN AVANZADAS	\$75.5 MILLONES
PROGRAMA DE CARGO COMERCIAL	\$1.35 MIL MILLONES

FUENTE: CENTRO ESPACIAL JOHNSON DE LA NASA

#### SONNY CARTER INSTALACIÓN DE ENTRENAMIENTO/(NBL)

2 INSTALACIONES

278,401 SQ. PIES.

ESPACIO DE LA INSTALACIÓN TOTAL

EL OBJETIVO PRINCIPAL DE LA NBL ES PREPARAR ASTRONAUTAS PARA EL VUELO ESPACIAL Y LOS PASEOS ESPACIALES. LA NBL PROPORCIONA OPERACIONES DE FLOTABILIDAD NEUTRAS CONTROLADAS EN UNA PISCINA DE 6.2 MILLONES DE GALONES PARA SIMULAR LAS CONDICIONES INGRÁVIDAS EXPERIMENTADAS DURANTE EL VUELO ESPACIAL. LA NBL TIENE UN EQUIPO DE BUCEO DE ALREDEDOR

DE 40 TIEMPO COMPLETO, ASÍ COMO UN EQUIPO DE PERSONAL MÉDICO, ADMINISTRATIVO Y DE MANTENIMIENTO.



## EDUCACIÓN

### NASA Y EDUCACIÓN SUPERIOR EN TEXAS

- En 2018, la ciudad de Houston aprobó \$18.8 millones para el desarrollo de un "Puerto Espacial en Houston" en el Campo de Ellington, un centro propuesto para empresas aeroespaciales.
- El Observatorio Geodésico McDonald, una nueva instalación en construcción en los terrenos del Observatorio McDonald en el oeste de Texas, fue creado a través de un contrato de \$4.25 millones entre la NASA y el Centro de la Investigación Espacial de la Universidad de Texas de Austin.
- El Instituto LBJ de la Universidad Estatal de Texas para STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) Educación e Investigación participó recientemente en un programa de subvenciones de la NASA de \$3 millones para apoyar su Proyecto de Excelencia del Profesor STEM.

#### PAGOS DE 2018 UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE TEXAS Y ORGANIZACIONES DE INVESTIGACIÓN AFILADAS PARA SUBVENCIONES CONCEDIDAS POR NASA

LA ENTIDAD	FINANCIACIÓN PROPORCIONADA EN 2018
CENTRO PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA	\$11,808,000
EL COLEGIO DE BAYLOR DE MEDICINA	\$7,924,000
ASOCIACIÓN DE INVESTIGACIÓN ESPACIAL DE UNIVERSIDADES	\$6,838,000
LA UNIVERSIDAD DE A&M	\$922,000
LA UNIVERSIDAD DE LA FILIAL MÉDICO DE TEXAS	\$907,000
EL SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD DE HOUSTON	\$624,000
PRUEBA DEL ESPACIO ALPHA Y ALIANZA DE INVESTIGACIÓN	\$502,000
LA UNIVERSIDAD DEL CENTRO MEDICO DE TEXAS SOUTHWESTERN	\$444,000
LA UNIVERSIDAD DE WILLIAM MARSH RICE	\$362,000
LA UNIVERSIDAD DE TEXAS EN AUSTIN	\$318,000
EL SISTEMA DE LA UNIVERSIDAD DE TEXAS TECH	\$166,000
LA UNIVERSIDAD DE TEXAS EN EL PASO	\$95,000
LA UNIVERSIDAD DE PRAIRIE VIEW A&M	\$78,000
DEL 2010 AL 2018, LA NASA PAGÓ ESTACIÓN DE EXPERIMENTOS DE INGENIERIA DE TEXAS A&M	\$52,000
HOSPITAL METODISTA	\$29,000
INVESTIGACION DE AGRILIFE DE TEXAS A&M	\$20,000

DEL 2010 AL 2018, LA NASA PAGÓ **\$375 MILLION** MILLONES EN SUBVENCIONES A UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE TEXAS, ASÍ COMO ORGANIZACIONES DE INVESTIGACIÓN AFILIADAS.

EL GRAN TOTAL **\$31,088,000**

#### LA UNIVERSIDAD DE RICE:

EL 12 DE SEPTIEMBRE DE 1962, EL PRESIDENTE JOHN F. KENNEDY ABORDÓ A LA NACIÓN DEL ESTADIO DE LA UNIVERSIDAD DE RICE, IMPULSANDO A LOS AMERICANOS A ACEPTAR LA EXPLORACIÓN DEL ESPACIO ENVIANDO A UN HOMBRE A LA LUNA. RICE TOMÓ LAS PALABRAS DEL PRESIDENTE KENNEDY EN SERIO Y EN 1963 CREÓ EL PRIMERO DEPARTAMENTO DE CIENCIA ESPACIAL NACIONAL.

LA CONEXION DE LA UNIVERSIDAD CON LA NASA Y JSC CONTINUA HOY EN DÍA. EL PERSONAL DE LA NASA SIRVE COMO MAESTROS, MENTORS Y MIEMBROS DEL CONSEJO. RICE ACTUALMENTE EMPLEA A DOS ASTRONAUTAS COMO PROFESORES. DESDE EL VERANO 2019, RICE ERA EL BENEFICIARIO DE 33 SUBVENCIONES ACTIVAS DE LA NASA QUE VALEN **\$14.7 MILLONES.**

LA NASA ESTABLECIÓ SU CENTRO DE NAVES ESPACIALES TRIPULADAS EN 1961, EN UN SITIO DE 1,000 ACRES DONADO POR LA UNIVERSIDAD DE RICE.

## TURISMO Y ENTRETENIMIENTO

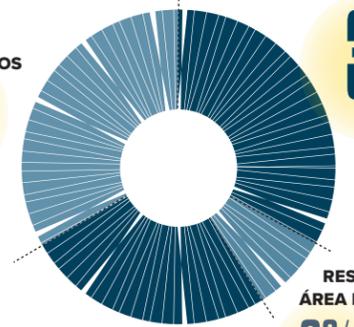
### CENTRO ESPACIAL EN HOUSTON

El Centro Espacial en Houston, sin fines de lucro, es el centro de visitantes oficial de JSC. El Centro Espacial en Houston fue financiado originalmente con \$68.4 millones en bonos exentos de impuestos con expertos de *Walt Disney Imagineering* ayudando a la fundación de *Manned Spaceflight Education* a crear "una instalación de clase mundial donde el público podría venir a experimentar el programa del espacio — y ser tocado por él."

LLAMADO "EL MEJOR MUSEO EN TEXAS" POR *USA TODAY*, EL CENTRO DE ESPACIO EN HOUSTON ES UNA DE LAS MEJORES ATRACCIONES TURISTICAS DEL ESTADO, ATRAYENDO A UN ESTIMADO DE 1.1 MILLONES DE VISITANTES EN EL 2018, DONDE EL 66 POR CIENTO DE ELLOS (726,000) SON FUERA DE TEXAS. ESTOS VISITANTES QUE SON FUERA DEL ESTADO SON PARTE DE LAS COMPRAS EN EL ESTADO COMO ENTRADAS DE MUSEO, ESTANCIAS DE HOTEL, ALIMENTOS Y BEBIDAS, ASÍ COMO COMPRAS EN LA TIENDA DE REGALOS DEL CENTRO ESPACIAL EN HOUSTON. SE ESTIMA QUE LOS VISITANTES QUE SON FUERA DEL ESTADO GASTAN MÁS DE \$150 MILLONES ANUALMENTE EN TEXAS A CONSECUENCIA DE SUS VISITAS A JSC, UNA CANTIDAD QUE EN VUELTA GENERA ALREDEDOR DE \$10 MILLONES EN IMPUESTOS ESTATALES.

#### VISITANTES A JSC EN 2018

OTROS ESTADOS  
33%



#### INTERNACIONAL

33%

#### RESIDENTES DEL ÁREA DE HOUSTON

8%

OTRO TEXAS  
26%

#### UN ESTIMADO DE

1.1 MILLION

#### DE PERSONAS VISITARON

#### JSC EN EL 2018

FUENTE: CENTRO ESPACIAL JOHNSON DE LA NASA

### JSC EN EL CINE

La NASA también tiene un papel en la industria Cinematográfica de Texas. En el 2018, la NASA trabajó en más de 174 documentales, 58 programas notables y 15 películas de larga duración. Las instalaciones de JSC proporcionaron un telón de fondo para proyectos cinematográficos como *Apollo 13*, *Space Cowboys*, *First Man* y *The Martian*, así como para la programación documental y educativa.

## 1/2 CAMPO DE FUTBOL X 35 PIES DE HONDO

EL TAMAÑO APROXIMADO DE LA PISCINA UTILIZADA PARA PREPARAR ASTRONAUTAS PARA LOS VUELOS ESPACIALES Y PASEOS ESPACIALES EN EL LABORATORIO DE FLOTABILIDAD NEUTRA.

## MONUMENTO HISTÓRICO NACIONAL

LA DESIGNACIÓN DADA AL CENTRO DE CONTROL DE LA MISIÓN APOLLO EN 1985, REFORMADO Y REABIERTO AL PÚBLICO EN EL 2019.

# > 250,000

EL NÚMERO DE PROFESORES Y ESTUDIANTES DE TODO EL MUNDO QUE VISITAN JSC ANUALMENTE.

# \$189 MILLONES

GASTOS DE JSC QUE DIRECTAMENTE APOYARON A PEQUEÑOS NEGOCIOS EN EL 2018.

# \$31M/\$375M

PAGOS A UNIVERSIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE TEXAS, ASÍ COMO ORGANIZACIONES AFILIADAS DE INVESTIGACIONES PARA SUBVENCIONES CONCEDIDAS POR LA NASA, PARA EL AÑO 2018 Y LOS AÑOS 2010 AL 2018, RESPECTIVAMENTE.

# \$4.6 MIL MILLONES

EL PRESUPUESTO TOTAL DEL JSC PARA EL 2018, \$2.3 MIL MILLONES (EL 51 POR CIENTO) DE ÉSTO GASTADO EN TEXAS.

## LAS PRIMEROS DE TEXAS:

PRIMER AFROAMERICANO EN CAMINAR EN EL ESPACIO

DR. BERNARD HARRIS JR.  
NACIDO EN TEMPLE

LA PRIMERA MUJER ESPECIALISTA DE CARGA

DRA. MILLIE HUGHES-FULFORD  
NACIDA EN MINERAL WELLS

EL PRIMER AMERICANO EN CAMINAR EN EL ESPACIO

ED WHITE  
NACIDO EN SAN ANTONIO

EL PRIMER EN CONDUCIR UN VEHÍCULO CON RUEDAS EN LA SUPERFICIE LUNAR

DR. DAVID R. SCOTT  
NACIDO EN SAN ANTONIO

PILOTO DEL PRIMER VUELO DE PRUEBA ORBITAL DEL PROGRAMA DE TRANSBORDADOR ESPACIAL

ROBERT L. CRIPPEN  
NACIDO EN BEAUMONT

LA PRIMERA MUJER EN TRABAJAR EN EL CONTROL DE LA MISIÓN

FRANCES NORTH CUTT  
CRIADA EN LULING

## ESTACIÓN ESPACIAL DE ÓRBITA LUNAR

PARTE DE LA INICIATIVA LUNAR CONOCIDA COMO LA "GATEWAY", PLANEADA Y ADMINISTRADA POR EL CENTRO ESPACIAL JOHNSON.

# 1.1 MILLONES

EL NÚMERO DE VISITANTES DEL CENTRO ESPACIAL EN HOUSTON ATRAE ANUALMENTE.

## EL SECTOR LABORAL IMPULSADO POR TEJANOS

En el 2018, las operaciones de la NASA en Texas emplearon alrededor de 11,000. La oficina de la Contraloría estima que las operaciones de la NASA en Texas contribuyeron más de \$4.7 mil millones al PIB del estado y apoyaron más de 52,000 empleos en Texas en el 2018, incluyendo empleados directos y contratistas, así como empleos relacionados con actividades de la NASA.

### SALARIOS ANUALES PROMEDIOS DE TEXAS POR INDUSTRIA, 2018

INDUSTRIA	SALARIO ANUAL PROMEDIO
FABRICACIÓN DEL MISIL TELEDIRIGIDO Y DE VEHÍCULOS ESPACIALES	\$163,126
EL TRANSPORTE AÉREO DE CARGA FLETADO NO PROGRAMADO	\$86,393
SERVICIOS DE INGENIERÍA	\$111,607
LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LAS CIENCIAS NATURALES, LA INGENIERÍA Y BIOLÓGICAS	\$116,359
LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LA NANOTECNOLOGÍA	\$148,753
INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN BIOTECNOLOGÍA [EXCEPTO NANOBOTECNOLOGÍA]	\$121,140
LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO EN LAS CIENCIAS NATURALES, LA INGENIERÍA Y BIOLÓGICAS [EXCEPTO NANOBOTECNOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA]	\$111,848

FUENTE: CHMURA ECONOMICS

## LAS INDUSTRIAS ASOCIADAS CON JSC PAGAN SALARIOS PROMEDIOS DE DOS A TRES VECES MÁS QUE EL SALARIO PROMEDIO PARA TODAS LAS INDUSTRIAS EN TEXAS Y LA REGION DE LA COSTA DEL GOLFO.

### PROMEDIO PARA TODAS LAS INDUSTRIAS EN TEXAS Y LA REGION DE LA COSTA DEL GOLFO.

DE LOS APROXIMADAMENTE 11,000 EMPLEADOS PÚBLICOS Y PRIVADOS DE LA NASA EN TEXAS, EL 96 POR CIENTO TIENE AL MENOS UNA LICENCIATURA Y EL 43 POR CIENTO TIENE UNA MAESTRÍA O SUPERIOR.

## JSC Y PEQUEÑAS EMPRESAS

El Programa federal de Investigación de Innovación para Pequeñas Empresas/Transferencia de Tecnología para Pequeñas Empresas (SBIR/STTR) ofrece oportunidades para que las pequeñas empresas (hasta 500 empleados) colaboren con la NASA en los esfuerzos de investigación y desarrollo en áreas tecnológicas clave.

EN EL 2018, EL PROGRAMA STTR OTORGÓ A 146 NEGOCIOS \$123 MILLONES APROXIMADAMENTE.

En total, \$189 millones en gastos de JSC apoyaron directamente a 163 pequeños negocios en Texas en el 2018.

## EL FUTURO

### TEXAS Y LA NUEVA ERA ESPACIAL

#### EL PROGRAMA DE GATEWAY, UNA ESTACIÓN ESPACIAL PLANEADA QUE ESTÁ EN LA ÓRBITA DE LA LUNA

JSC es el hogar del Programa Gateway: una estación espacial en la órbita lunar diseñada como una parte clave del Programa Artemis. JSC también lidera el Programa de Vehículos Tripulantes Orion (para la exploración del espacio profundo) y el Programa de Investigación Humana (métodos y tecnologías biomédicas para viajes en un espacio seguro) y comparte la responsabilidad de liderar el Programa de Tripulación Comercial y Carga (nave espacial humana comercial para la órbita terrestre baja).

#### EL PROYECTO CLEVER PLANET

Un equipo de investigación liderado por Rice recibió una subvención de \$7.7 millones para unirse al Proyecto de Ciencia del Sistema Exoplaneta para determinar cómo se forman los planetas capaces de soportar la vida.

#### EL PROYECTO TULIPSS

El proyecto Tunable Light-Guide Image Processing Snapshot Spectrometer (TuLIPSS), liderado por el Dr. David Alexander, director del Instituto Espacial Rice, y el bioingeniero Dr. Tomasz Tkaczyk, está desarrollando tecnología para colocar un pequeño espectrómetro en el espacio para la teledetección de fenómenos superficiales y atmosféricos.

## CONCLUSIÓN

JSC contribuirá significativamente al Programa Artemis de la NASA con el vehículo de tripulación Orion, el Programa Gateway, el entrenamiento de astronautas y las operaciones de misión. JSC desempeñará un papel importante en las asociaciones internacionales y comerciales para el Programa Artemis, desarrollando significativamente sobre la base establecida por el programa de la ISS.

La NASA tiene un impacto anual de \$4.7 mil millones en la economía de Texas y apoya directa e indirectamente más de 52,000 empleos públicos y privados. Desempeña un papel crítico en educación, investigación, turismo y actividades económicas en la región de la Costa del Golfo de Texas y el estado en conjunto. La relación de la NASA con Texas sigue prosperando y evolucionando.

Glenn Hegar

Contralor de Cuentas Públicas de Texas