

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA



FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

“Análisis de Datos Mediante APIs, Visualización Estadística y Exportación de Resultados”

Docente : MSc. Wilson Antony Mamani Machaca

Presentado por:

- Barboza Gonzales, José Luis

Lima, Perú

2025

1. Objetivo del proyecto

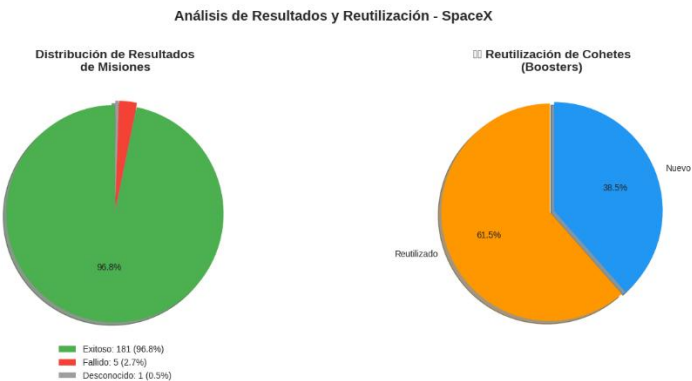
Analizar los datos históricos de lanzamientos de SpaceX obtenidos mediante la API pública de SpaceX, con el fin de identificar patrones de éxito, evolución de la reutilización de cohetes y tendencias en las operaciones espaciales de la compañía.

2. Resumen estadístico

Indicador	Valor
Total, de lanzamientos realizados	187
Misiones exitosas	181
Tasa de éxito general	96.8%
Lanzamientos con cohete reutilizado	115 (61.5%)
Aterrizajes exitosos	143 de 156 intentos

3. Resultados Clave

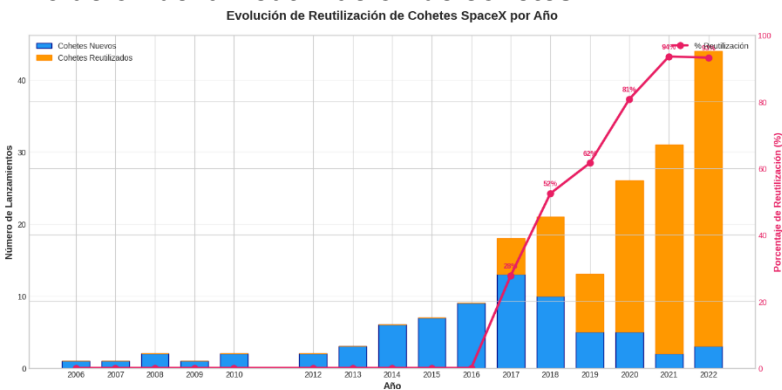
3.1 Distribución de resultados y reutilización



3.2 Evolución de lanzamientos por año



3.3 Evolución de la Reutilización de cohetes



3.4 Vista del archivo Excel exportado

Número de Vuelo	Nombre de Misión	Fecha UTC	Año	Mes	Misión Exitosa	Cohete Reutilizado	Aterrizaje Exitoso	Tipo de Aterrizaje
1	FalconSat	2006-03-24T22:30:00.000Z	2006	3	No	No	N/A	
2	DemoSat	2007-03-21T01:10:00.000Z	2007	3	No	No	N/A	
3	Trailblazer	2008-08-03T03:34:00.000Z	2008	8	No	No	N/A	
4	RatSat	2008-09-28T23:15:00.000Z	2008	9	Sí	No	N/A	
5	RazakSat	2009-07-13T03:35:00.000Z	2009	7	Sí	No	N/A	
6	Falcon 9 Test Flight	2010-06-04T18:45:00.000Z	2010	6	Sí	No	N/A	
7	COTS 1	2010-12-08T15:43:00.000Z	2010	12	Sí	No	N/A	
8	COTS 2	2012-05-22T07:44:00.000Z	2012	5	Sí	No	N/A	
9	CRS-1	2012-10-08T00:35:00.000Z	2012	10	Sí	No	N/A	
10	CRS-2	2013-03-01T19:10:00.000Z	2013	3	Sí	No	N/A	
11	CASSIOPE	2013-09-29T16:00:00.000Z	2013	9	Sí	No	No	Ocean
12	SES-8	2013-12-03T22:41:00.000Z	2013	12	Sí	No	N/A	
13	Thaicom 6	2014-01-06T18:06:00.000Z	2014	1	Sí	No	N/A	
14	CRS-3	2014-04-18T19:25:00.000Z	2014	4	Sí	No	Sí	Ocean
15	OG-2 Mission 1	2014-07-14T15:15:00.000Z	2014	7	Sí	No	Sí	Ocean
16	AsiaSat 8	2014-08-05T08:00:00.000Z	2014	8	Sí	No	N/A	
17	AsiaSat 6	2014-09-07T05:00:00.000Z	2014	9	Sí	No	N/A	
18	CRS-4	2014-09-21T05:52:00.000Z	2014	9	Sí	No	No	Ocean
19	CRS-5	2015-01-10T09:47:00.000Z	2015	1	Sí	No	No	ASDS
20	DSCOVR	2015-02-11T23:03:00.000Z	2015	2	Sí	No	Sí	Ocean
21	ABS-3A / Eutelsat 115W B	2015-03-02T03:50:00.000Z	2015	3	Sí	No	N/A	
22	CRS-6	2015-04-14T20:10:00.000Z	2015	4	Sí	No	No	ASDS
23	TürkmenÄlem 52°E / MonacoSAT	2015-04-27T23:03:00.000Z	2015	4	Sí	No	N/A	
24	CRS-7	2015-06-28T14:21:00.000Z	2015	6	No	No	N/A	ASDS
25	OG-2 Mission 2	2015-12-22T01:29:00.000Z	2015	12	Sí	No	Sí	RTLS
26	Jason 3	2016-01-17T15:42:00.000Z	2016	1	Sí	No	No	ASDS
27	SES-9	2016-03-04T23:35:00.000Z	2016	3	Sí	No	No	ASDS
28	CRS-8	2016-04-08T20:43:00.000Z	2016	4	Sí	No	Sí	ASDS
29	JCSAT-2B	2016-05-06T05:21:00.000Z	2016	5	Sí	No	Sí	ASDS
30	Thaicom 8	2016-05-27T21:39:00.000Z	2016	5	Sí	No	Sí	ASDS
31	ABS-2A / Eutelsat 117W B	2016-06-15T14:29:00.000Z	2016	6	Sí	No	No	ASDS

4. Conclusiones

- **Éxito operacional demostrado:** Con una tasa de éxito del 96.8%, SpaceX se posiciona como uno de los proveedores de lanzamiento más confiables del mundo.
- **Revolución en reutilización:** El 94% de reutilización en 2022 valida el modelo de cohetes reutilizables, reduciendo significativamente los costos de acceso al espacio.
- **Crecimiento exponencial:** El incremento de 1 a 44 lanzamientos anuales demuestra la escalabilidad del modelo operacional.
- **Innovación en aterrizaje:** La tecnología ASDS permite recuperar boosters en misiones de alta energía donde el regreso a tierra no es viable.

Característica	API SpaceX	API Open-Meteo
Tipo de datos	Históricos	Tiempo real/Pronóstico
Actualización	Por evento	Cada hora
Estructura	27 campos/registro	9 claves principales
Autenticación	No requerida	No requerida
Uso principal	Análisis estadístico	Predicción/Planificación

Ambas APIs son gratuitas y de fácil acceso, pero sirven propósitos distintos: SpaceX para análisis retrospectivo y Open-Meteo para datos en tiempo real.