nextracker

eBook **de gestión de condiciones meteorológicas adversas**

Para promotores, propietarios y operadores de plantas

Tormenta sobre Bannerton Solar Farm (Australia)

Tabla de contenido

Introducción 3

NX Horizon + NX Navigator 4

NX Navigator 4

Planificación de la respuesta a fenómenos meteorológicos 5

Control y supervisión en tiempo real 5

Bloqueo inteligente NX Horizon con SAI integrado 6

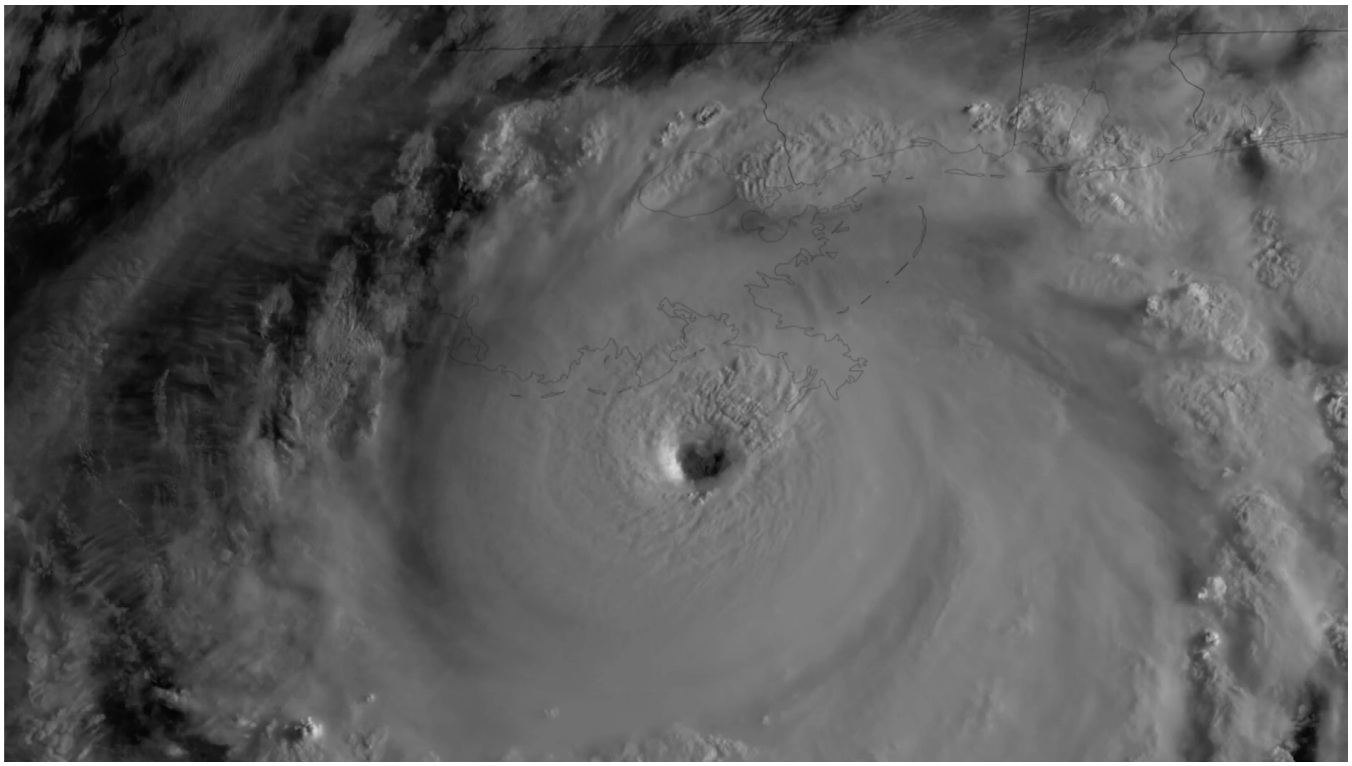
Escenarios de fenómenos meteorológicos severos 7

Nextracker frente a los sistemas de seguimiento tradicionales 7

Limitaciones de los sistemas de seguimiento tradicionales en condiciones meteorológicas adversas 8

¿En qué podemos ayudarle? 9

Referencias 9

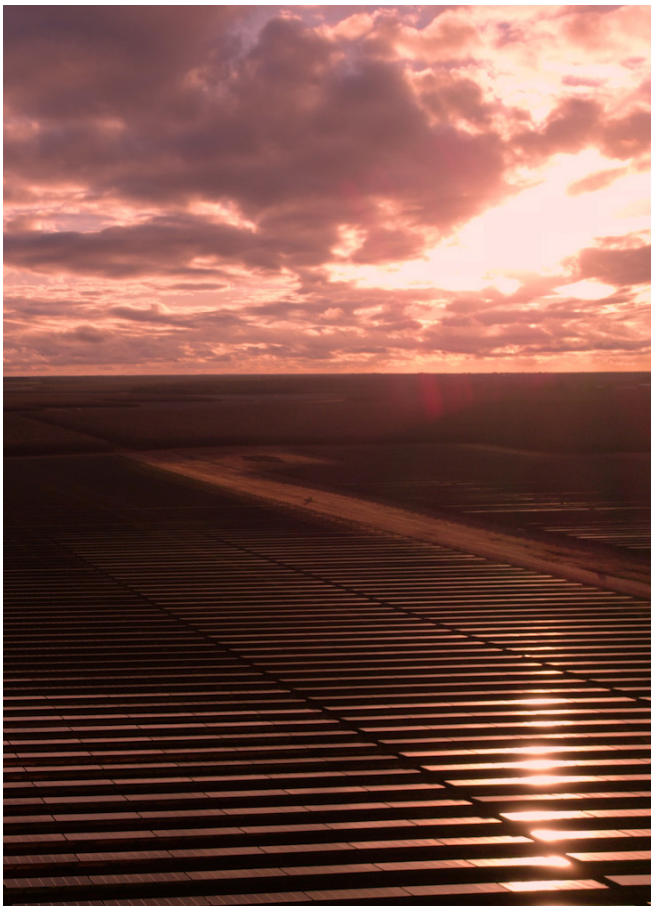


El huracán Ida se acerca a tierra

Introducción

Desgraciadamente, en los últimos años han aumentado las catástrofes naturales también en el sector solar. Según el informe de GCube de septiembre de 2022 sobre catástrofes naturales en Norteamérica, la mayor parte de dichos eventos se produjeron fuera de las categorías tradicionales de terremotos, huracanes e inundaciones. Si bien el sector ha estado aplicando certificaciones de ingeniería y equipos basadas en códigos de construcción estándar, hay que tomar medidas adicionales para abordar los riesgos asociados a las catástrofes naturales.

Una parte importante de la solución se encuentra en el diseño robusto de sistemas de seguimiento con funciones de protección inteligente y herramientas mejoradas de gestión de fenómenos meteorológicos. También será importante seleccionar adecuadamente la tecnología de paneles fotovoltaicos y diseñar prácticas operativas sólidas. NX Horizon™ cuenta con la funcionalidad de bloqueo activo más eficaz y con la mayor capacidad de defensa ante fenómenos atmosféricos del sector, incluido un SAI integrado de serie para la alimentación de reserva para la posición de bloqueo. NX Navigator™ dota a los operadores de sistemas de las herramientas de planificación y respuesta a fenómenos meteorológicos más avanzadas del sector.

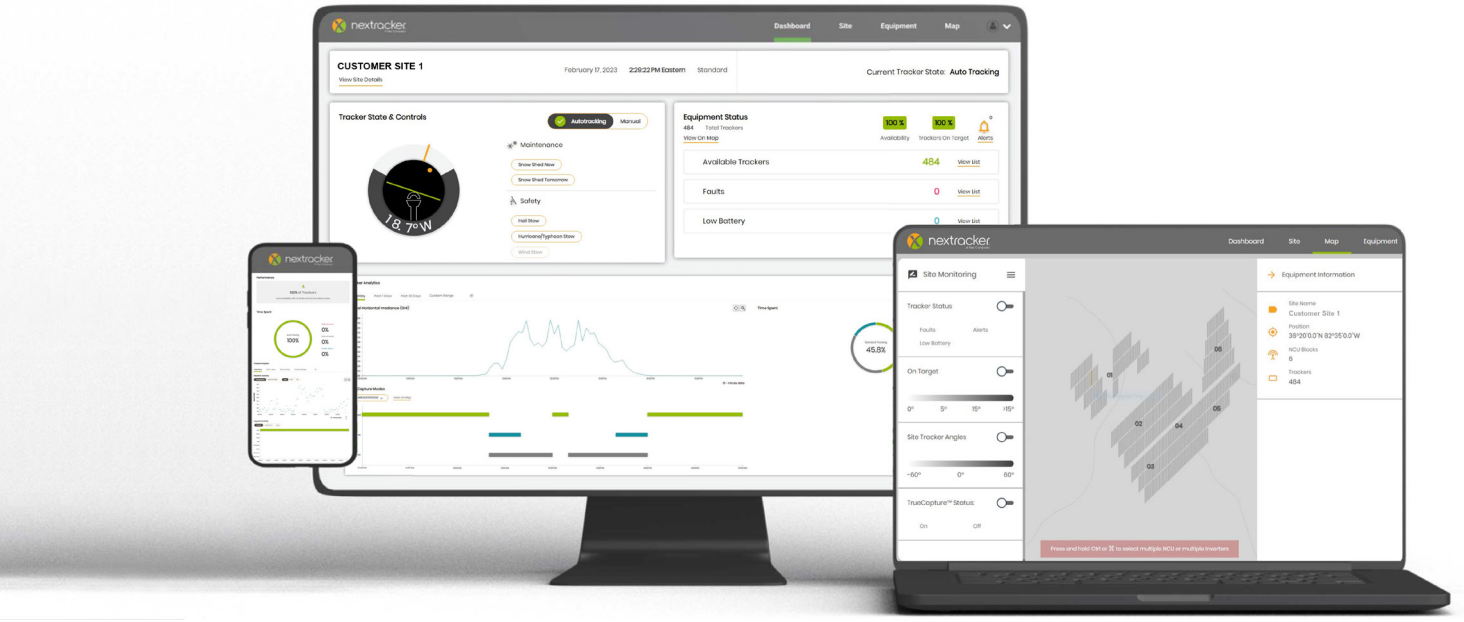


NX Horizon + NX Navigator

Una solución integral para la gestión de fenómenos meteorológicos extremos

Para cualquier fenómeno meteorológico severo, la mejor posición del conjunto dependerá del propio fenómeno, de la tecnología de los paneles solares y de otros factores específicos del emplazamiento. Para adaptar los protocolos de bloqueo de seguridad a cada situación, los sistemas de seguimiento deben ofrecer un control activo y multitud de opciones de control de bloqueo automático.

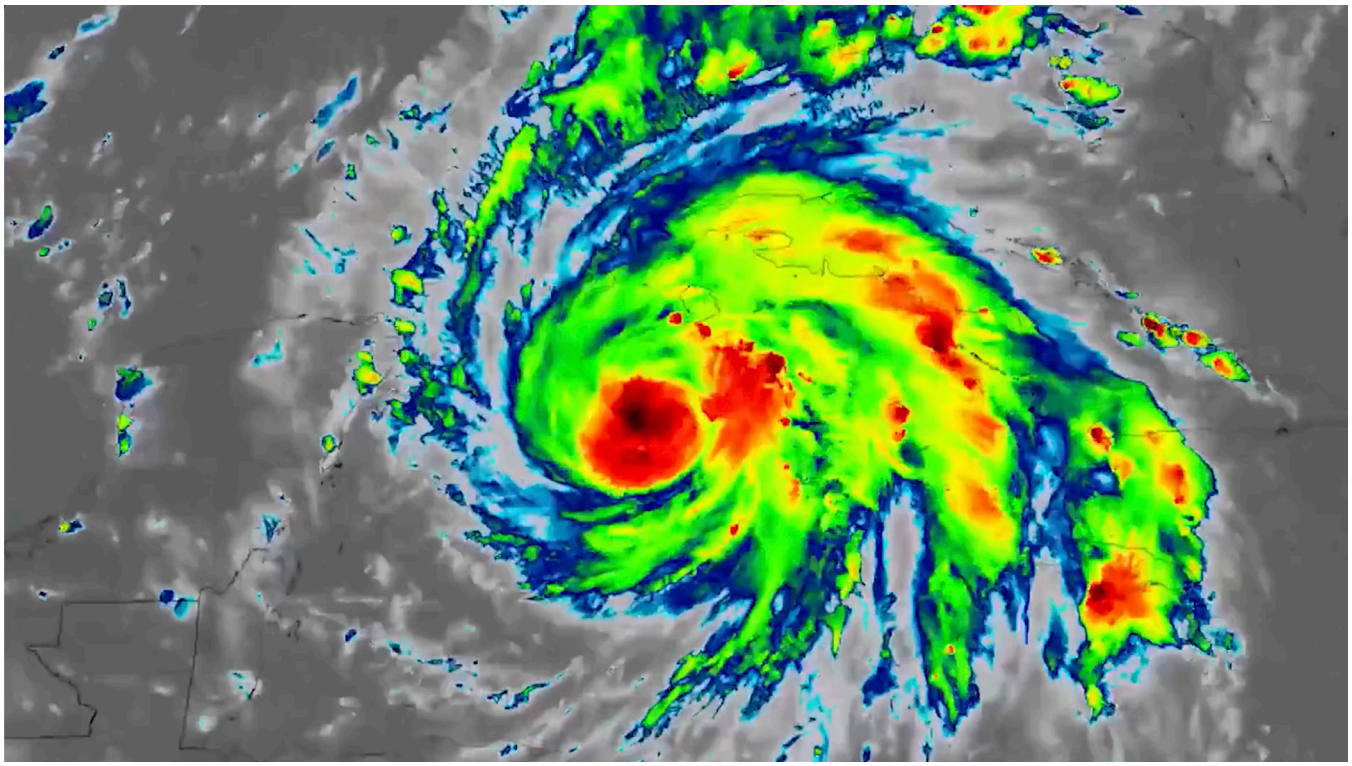
La combinación de NX Horizon con NX Navigator Premium dota a los operadores de plantas de herramientas operativas avanzadas y capacidades de bloqueo de seguridad para gestionar sus activos solares antes, durante y después de fenómenos meteorológicos adversos, sin depender de la red eléctrica. Los operadores de los sistemas Nextracker disfrutan de un mayor control y agilidad en las opciones de bloqueo automático activo en comparación con otros sistemas de seguimiento, especialmente aquellos que solo ofrecen posiciones de seguridad pasivas, o se alimentan por CA.



NX Navigator

Mayor control operativo y capacidad de respuesta para los operadores de sistemas

NX Navigator Premium ofrece a los operadores de sistemas un conjunto de herramientas de gestión completas y fáciles de poner en práctica en caso de condiciones meteorológicas adversas. Con Navigator, los operadores pueden optimizar sus estrategias en caso de granizo, huracanes, nieve e inundaciones, además de las funciones automatizadas de bloqueo por viento. NX Navigator Premium incluye funciones para preconfigurar respuestas ante condiciones meteorológicas adversas, y también funciones de control para que el operador pueda enviar órdenes directas en tiempo real.



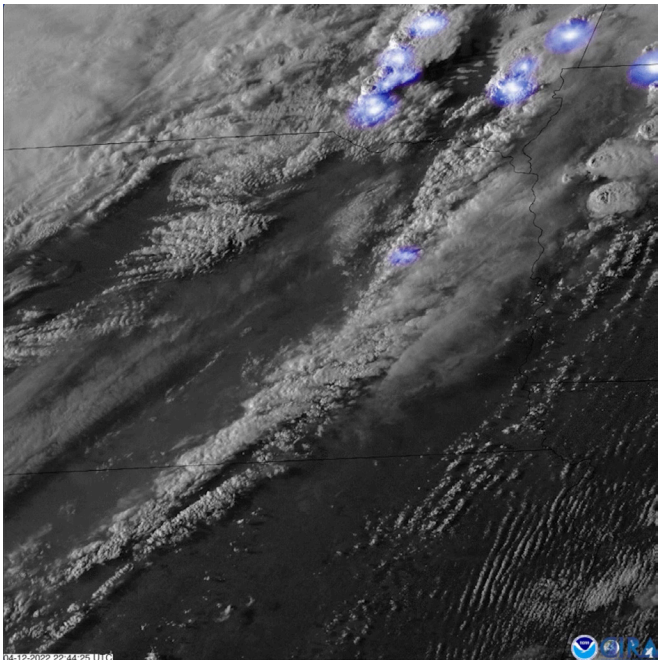
Vista por satélite del huracán Ian

Planificación de la respuesta a fenómenos meteorológicos

- Preconfigure estrategias de bloqueo de seguridad ante una amplia gama de escenarios meteorológicos
- Adapte la respuesta del sistema a las condiciones específicas del emplazamiento
- Control automatizado de la prioridad de bloqueo automático para diferentes tipos de fenómenos

Control y supervisión en tiempo real

- Respuesta rápida a condiciones emergentes o cambiantes a través de una interfaz intuitiva
- Comandos de un solo clic para granizo, huracanes, inundaciones y nieve
- Visualización del estado del seguidor durante los fenómenos meteorológicos severos



El fenómeno conocido como derecho del Medio Oeste provoca tormentas eléctricas, granizo e inundaciones en toda la región.

Inundaciones en Jemalong Solar Farm

Evitar inundaciones

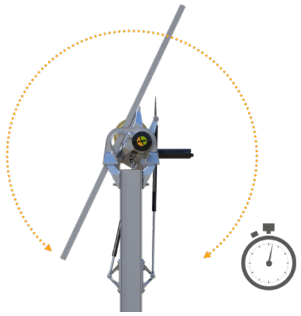
Bloqueo inteligente NX Horizon con SAI integrado

El seguidor más avanzado y con mayor capacidad de respuesta del sector ante condiciones meteorológicas adversas

Gracias a su arquitectura de filas independientes y mecánicamente equilibradas, la avanzada ingeniería eólica del sistema, su capacidad de rotación rápida, y la eficiencia probada de los mecanismos de control y comunicaciones autoalimentados, NX Horizon está estructuralmente diseñado para una mejor capacidad de respuesta ante condiciones meteorológicas adversas. Con un SAI integrado de serie en cada fila de seguidores, el sistema de protección sigue estando disponible incluso en caso de corte de la red eléctrica.

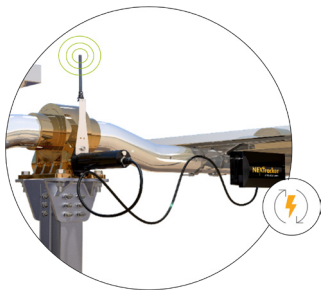
Control de filas inteligente y activo

- El sistema de control inteligente de bucle cerrado de Nextracker reposiciona rápidamente las filas de seguidores desde el seguimiento normal hasta la posición de seguridad deseada cuando es necesario. En función del tipo de evento y de las selecciones de configuración en NX Navigator, se puede recurrir a esta función de seguridad activa mediante comandos automatizados o del operador.



Posición de seguridad ágil y amplitud de movimiento de +/-60°

- NX Horizon puede reposicionarse en la mayoría de las disposiciones de defensa en 2 minutos o menos. Su rango de movimiento de +/- 60°, con topes rígidos incorporados, proporciona las mejores posiciones de seguridad del sector ante granizo y nieve. La avanzada arquitectura de comunicaciones a nivel de planta de Nextracker garantiza que todas las filas de seguidores reciban órdenes de posición de bloqueo de seguridad en tiempo casi real.



SAI integrado

- Según los estudios de fiabilidad del DOE (Departamento de energía de EE.UU., por sus siglas en inglés), las condiciones meteorológicas son responsables de todos los cortes de suministro eléctrico a gran escala, y de más del 50 % de todos los que se produjeron en 2015 en Estados Unidos[1]. Los seguidores de NX Horizon y su red de comunicaciones de apoyo se autoalimentan mediante paneles solares específicos e incluyen baterías de reserva a bordo, lo que garantiza que no se necesite energía externa activar las posiciones de seguridad.

Ejemplo: Escenarios de fenómenos meteorológicos severos

FENÓMENO	RESPUESTA DEL SISTEMA	TIPOS DE POSICIÓN DE SEGURIDAD DISPONIBLES		CONTROL DIRECCIONAL
		AUTOMATIZADA	OPERADOR	
Granizo	Posición de seguridad en todo el emplazamiento con un solo clic antes de que se produzca el granizo		✓	✓
Huracanes	Posición de seguridad en todo el emplazamiento con un solo clic antes de que se produzca el huracán		✓	✓
Inundación	Posición de seguridad para evitar la inmersión del panel. Componentes de accionamiento y control protegidos a la altura del tubo de torsión	✓	✓	✓
Viento fuerte	Respuesta automatizada a las condiciones de viento del emplazamiento	✓		✓
Nieve intensa	Evite la acumulación de nieve en los paneles o retire la nieve	✓	✓	✓
Tormentas de arena	Integración de limpieza robotizada		✓	✓
Pérdida de suministro eléctrico	Posición de defensa automatizada en caso de pérdida de suministro eléctrico	✓		✓
Durante la noche	Posición nocturna configurable según factores específicos del proyecto	✓		✓

Nextracker frente a los sistemas de seguimiento tradicionales

NX Horizon con NX Navigator Premium ayuda a afrontar mejor los fenómenos meteorológicos adversos cuando se combina con protocolos adecuados de planificación y reacción operativas por parte del operador del sistema. Esta combinación de tecnología es la solución de seguimiento más avanzada del sector para la gestión de condiciones meteorológicas adversas, y presenta capacidades muy superiores a las disponibles con los sistemas de seguimiento tradicionales.

Nextracker funcionando en condiciones extremas registradas en uno de nuestros emplazamientos

Imagen superior: *pruebas de viento a escala real en el campus Flat Irons del NREL*

Limitaciones de los sistemas de seguimiento tradicionales en condiciones meteorológicas adversas:

- Los seguidores con funciones de seguridad pasivas que emplean las fuerzas del viento para reposicionar las filas carecen de un control total por parte del operador y pueden experimentar una mala sincronización y dirección de estiba cuando cambian las condiciones del viento.
- La posición de seguridad contra granizo es menos eficaz en sistemas con un menor rango de movimiento. Una piedra de granizo que caiga verticalmente impartirá aproximadamente un 65 % más de energía de impacto en los paneles estibados a 50° frente a los estibados a 60°.
- La capacidad de bloqueo de seguridad en los sistemas de seguimiento que emplean CA puede verse afectada en caso de corte del suministro eléctrico.
- Tiempos de espera más largos para alcanzar la posición óptima de seguridad. Los sistemas alimentados por CA o no equilibrados pueden tardar entre 5 y 10 minutos en reposicionarse.
- Es poco probable que los seguidores de bloqueo activo menos avanzados ofrezcan posiciones de seguridad fiables, unas comunicaciones y una integración de sensores comparables a las del sistema probado NX Horizon de 70 GW.

	NX HORIZON + NX NAVIGATOR	SEGUIDORES TRADICIONALES
SAI integrado	✓	✗
+/- 60° de rango de movimiento	✓	✗
Tiempo de reacción de 2 minutos para posición de seguridad	✓	✗
Control de filas inteligente y activo	✓	✗
Planificación de la respuesta a fenómenos meteorológicos	✓	✗

¿En qué podemos ayudarle?

En Nextracker estamos orgullosos de nuestra sólida y continua colaboración con promotores, propietarios y operadores de centrales eléctricas. Cada vez que contribuimos al éxito de sus proyectos, cumplimos nuestra misión como empresa líder en soluciones energéticas.

En este *e-book* hemos destacado el papel que desempeñan los sistemas de seguimiento con respecto a los fenómenos meteorológicos extremos, y cómo los productos y la tecnología de Nextracker permiten a los operadores afrontar mejor el riesgo en una amplia variedad de fenómenos. Las condiciones meteorológicas adversas y el riesgo de catástrofes naturales son un tema importante para el sector, y juntos haremos frente a estos retos construyendo, explotando y apoyando centrales eléctricas de alta calidad y resistentes a las condiciones meteorológicas adversas.

Estamos comprometidos con el desarrollo continuado de soluciones que den respuesta a las condiciones meteorológicas adversas, y estaremos encantados de tener la oportunidad de reunirnos con su equipo para poder hablar del tema en profundidad. Para programar una reunión de seguimiento, póngase en contacto con su representante de Nextracker y haga referencia a este libro electrónico, que esperamos sinceramente que le haya resultado valioso.

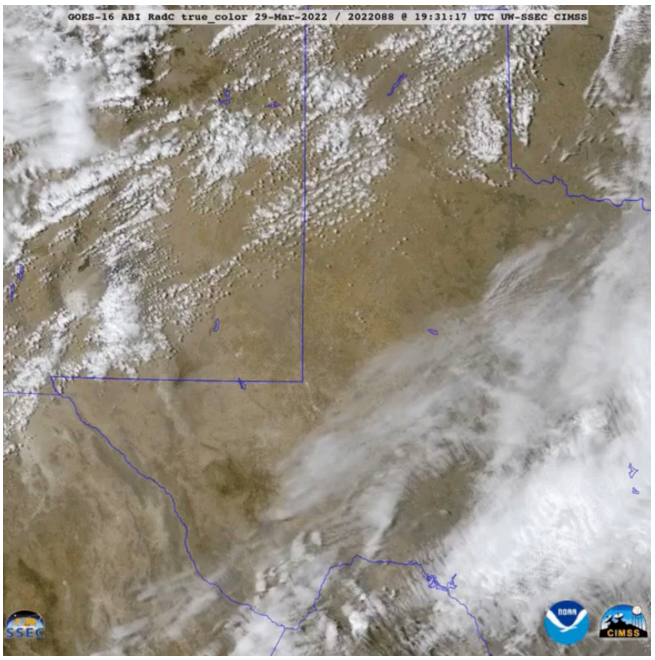


Imagen superior: *vista satélite de una tormenta de polvo*
Imagen inferior: *una tormenta de polvo*

Referencias

1: **https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/02/f34/Chapter%20IV--Ensuring%20Electricity%20System%20Reliability%2C%20Security%2C%20and%20Resilience.pdf**

© Nextracker Inc. Los contenidos están sujetos a cambios sin previo aviso.