ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA AÉREA

31.° INFORME DE ACTUALIDAD AEROESPACIAL

Resumen informativo de las principales noticias en el área aeroespacial

TECNOLOGÍAS

F-15E y F-16C controlan con éxito cuatro drones XQ-58A en un ensayo clave de la USAF

Agosto 2025

Por Brig. (R) Ángel Rojo

https://www.linkedin.com/in/angel-rojo-b4793927/

La información publicada en este informe no representa la opinión oficial de la Fuerza Aérea Argentina ni la de este Instituto. Las ilustraciones pertenecen a sus respectivos artículos.

TEMARIO

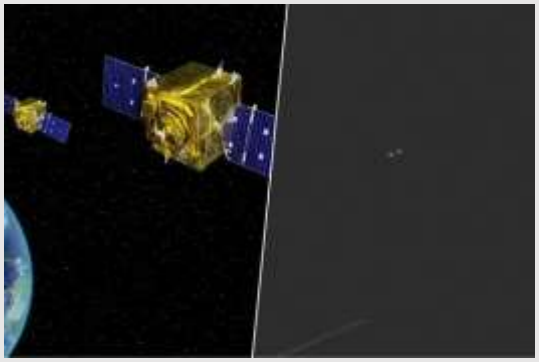
ESPACIAL 1
Dos satélites chinos se han encontrado en el espacio. Para EE. UU. las cosas están claras: son una amenaza directa 1
"Lo están poniendo en el espacio para dominar": la supercomputadora orbital china deja a las potencias tecnológicas mundiales luchando por alcanzarla 1
TECNOLOGÍAS 2
China desarrolla un sistema de enfriamiento ultrarrápido para motores de combate que podría cambiar el futuro de la aviación militar 2
China prueba motor de turbojet totalmente impreso en 3D 2
F-15E y F-16C controlan con éxito cuatro drones XQ-58A en un ensayo clave de la USAF 3
PODER AÉREO 4
La USAF comprará más KC-46 4
Apoyo a las capacidades de ataque electrónico aerotransportados para Italia 4
ESTRATEGIA 5
Defensa Nacional firma un acuerdo de colaboración tecnológica con Australia para el radar ártico sobre el horizonte 5
Bélgica compromete 300 millones de euros para convertirse en socio completo de la FCAS en la fase 2026-2030 5
Una enorme fábrica secreta está inclinando la balanza en la guerra de Ucrania. Rusia está multiplicando un ejército implacable 6
UAV 7
Los enjambres de drones rusos perforan las defensas de Ucrania a un ritmo récord 7
GA-ASI demuestra el compromiso autónomo aire-aire con el UCAV MQ-20 Avenger 7
General Atomics construirá dron de combate europeo basado en prototipo de EE.UU. 8
Continúa la apuesta norteamericana por desarrollar drones de combate para Alemania, en este caso de la canadiense UVAD 8
ARMAMENTO 9
India habría probado un nuevo misil hipersónico ET-LDHCM que vuela a la velocidad Mach 8 para eludir los sistemas de defensa aérea enemigos. 9
Bombas atómicas en el Reino Unido 9
AERONAVES 10
La Fuerza Aérea Dominicana exhibe su avión TP-75 Dulus en F-AIR 2025 10
Reino Unido muestra por primera vez cómo será el prototipo del futuro caza de sexta generación GCAP, que volará en 2030 10
HISTORIA 11
La tecnología detrás de los misiles Cherry Blossom en la guerra moderna de hoy. 11
IA-30 ÑAMCÚ 11
LECTURAS RECOMENDADAS 12
El futuro del engaño en la guerra: Lecciones de Ucrania 12
Del ciclo OODDA a la arquitectura SPAR: evolución doctrinaria en entornos operativos complejos 12

ESPACIAL

Dos satélites chinos se han encontrado en el espacio. Para EE. UU. las cosas están claras: son una amenaza directa

https://www.xataka.com/espacio/china-acaba-abrir-primera-gasolinera-espacial-satelite-habria-repostado-a-36-000-km-a-eeuu-no-le-hace-gracia

19jul25



En octubre de 2021, China lanzó el satélite Shijian-21 (SJ-21) para probar tecnologías de mitigación de desechos espaciales en órbita geoestacionaria, mientras que en enero de 2025 se lanzó el Shijian-25 (SJ-25), diseñado para reabastecer de combustible y extender la vida útil de otros satélites. Ambos satélites se encontraron recientemente en la órbita GEO, lo que desató preocupación en EE. UU., que ve estas maniobras como una posible amenaza estratégica. Washington desplegó satélites GSSAP para monitorear la actividad, temiendo que China haya logrado operaciones de acoplamiento y repostaje antes que ellos.

"Lo están poniendo en el espacio para dominar": la supercomputadora orbital china deja a las potencias tecnológicas mundiales luchando por alcanzarla

https://www.sustainability-times.com/research/theyre-putting-it-in-space-to-dominate-chinas-orbital-supercomputer-leaves-global-tech-powers-scrambling-to-catch-up/

20jul25

China ha lanzado la Constelación de Computación de Tres Cuerpos, una red de satélites con IA para procesar datos en órbita, evitando retrasos terrestres. Con 12 satélites iniciales y una flota planificada de 2800, cada uno realiza hasta 5 petaoperaciones por segundo, comunicándose a 100 Gbps mediante enlaces láser. Este sistema impulsará aplicaciones en defensa, cartografía 3D, agricultura y astrofísica, creando gemelos digitales de la Tierra. China busca liderar la computación orbital, promoviendo colaboración internacional y transformando el futuro del procesamiento de datos y la inteligencia artificial.

TECNOLOGÍAS

China desarrolla un sistema de enfriamiento ultrarrápido para motores de combate que podría cambiar el futuro de la aviación militar

https://www.antena3.com/noticias/mundo/china-desarrolla-sistema-enfriamiento-ultrarrapido-motores-combate-que-podria-cambiar-futuro-aviacion-militar_20250718687a44fe525aa26f9a542eb4.html

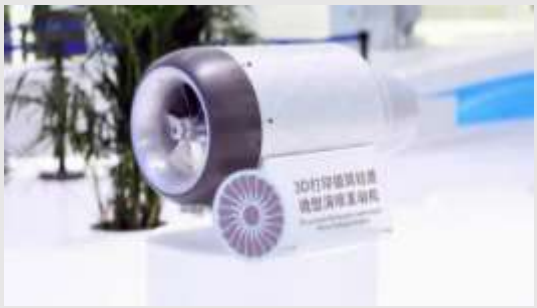
18jul25

Un equipo de la Universidad Tecnológica de Dalian, en China, ha creado un sistema de enfriamiento ultrarrápido capaz de reducir la temperatura de discos de turbina a 673 °C por minuto, casi cuatro veces más rápido que los métodos convencionales. Basada en una neblina de chorros de agua a alta velocidad, la técnica prolonga la vida útil de los motores y disminuye los costes de mantenimiento, al tiempo que mejora la resistencia a temperaturas extremas. Este avance podría ser clave en el desarrollo del futuro caza chino de sexta generación J-36 y plataformas hipersónicas.

China prueba motor de turbojet totalmente impreso en 3D

https://3dprintingindustry.com/news/china-tests-fully-3d-printed-turbojet-engine-241759/

11jul25



China completó con éxito el vuelo de prueba de su primer motor turbojet fabricado completamente mediante impresión 3D, alcanzando 4.000 metros de altitud. El motor de 160 kg de empuje, desarrollado por AECC, utiliza optimización topológica para reducir peso sin sacrificar integridad estructural, orientado a propulsar UAVs de alta velocidad o resistencia. Esta innovación busca superar la dependencia histórica de proveedores extranjeros en tecnología de motores avanzados. Sin embargo, la producción industrial masiva y certificación aún representan desafíos clave para consolidar esta tecnología en China.

F-15E y F-16C controlan con éxito cuatro drones XQ-58A en un ensayo clave de la USAF

https://blog.sandglasspatrol.com/f-15e-y-f-16c-controlan-con-exito-cuatro-drones-xq-58a-en-un-ensayo-clave-de-la-usaf/

09jul25

La Fuerza Aérea de EE. UU. avanza en la integración de plataformas tripuladas y no tripuladas mediante el concepto ACP (Autonomous Collaborative Platform). En un reciente ejercicio, cazas F-15 y F-16 controlaron en vuelo dos drones de combate XQ-58A cada uno, desarrollados por Kratos Defense. Según el Laboratorio de Investigación de la Fuerza Aérea (AFRL), la prueba demostró una interacción fluida y en tiempo real entre pilotos y aeronaves semiautónomas, reforzando el desarrollo del *manned-unmanned teaming* (MuM-T). El XQ-58A ya ha volado en formación con F-16 y F-35B en ensayos anteriores.

PODER AÉREO

La USAF comprará más KC-46

https://www.defenseone.com/policy/2025/07/air-force-will-buy-more-kc-46s-skip-competition/406850/?utm_campaign=dfn-ebb&utm_medium=email&utm_source=sailthru

20jul21

La USAF decidió comprar hasta 75 petroleros KC-46 adicionales en lugar de lanzar una nueva competencia para reemplazar su flota KC-135. Esta estrategia, aprobada como parte del plan de recapitalización, busca una solución puente más económica que desarrollar un nuevo programa, dada la presión presupuestaria. Boeing entregará estos aviones tras finalizar los 188 ya contratados, aunque se evalúa ajustar el tipo de contrato para cubrir actualizaciones. Mientras tanto, el futuro Sistema de Reabastecimiento Aéreo de Próxima Generación (NGAS) avanza lentamente, con menos financiación y plazos inciertos.

Apoyo a las capacidades de ataque electrónico aerotransportados para Italia

https://www.baesystems.com/en-us/article~supporting-airborne-electronic-attack-capabilities-for-italy~

21jul25

BAE Systems recibió un contrato de 12 millones de dólares para apoyar la modificación de dos aviones Gulfstream G550 en plataformas de ataque electrónico aerotransportadas (EA) para la Fuerza Aérea Italiana. Estas aeronaves estarán equipadas con sistemas avanzados de guerra electrónica para perturbar y suprimir sistemas enemigos de mando, comunicación y defensa aérea a largo alcance. El trabajo incluye provisión de hardware para instalar sistemas de misión EA, mejorando la capacidad italiana en el espacio electromagnético. Esta iniciativa fortalece la cooperación con EE. UU. y amplía la flota aliada global.

ESTRATEGIA

Defensa Nacional firma un acuerdo de colaboración tecnológica con Australia para el radar ártico sobre el horizonte

https://www.globalsecurity.org/space/library/news/2025/space-250717-canada01.htm?_m=3n%2e002a%2e4246%2ech0ao0f298%2e3yc5

17jul25

El 20 de junio de 2025, Canadá y Australia firmaron un acuerdo tecnológico para desarrollar el sistema Arctic Over-the-Horizon Radar (A-OTHR), esencial para la modernización del NORAD. Este radar ofrecerá alerta temprana avanzada y vigilancia de largo alcance para fortalecer la seguridad del Ártico y la defensa continental. El acuerdo impulsará la industria de defensa canadiense y generará empleos de alta calidad, aprovechando la experiencia australiana en radares OTH. La primera capacidad operativa se prevé para 2029, con tecnología basada en la red Jindalee adaptada al entorno ártico.

Bélgica compromete 300 millones de euros para convertirse en socio completo de la FCAS en la fase 2026-2030

https://www.aerotime.aero/articles/belgium-full-fcas-membership-2030-strategic-vision?utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_campaign=organic

21jul25

Bélgica destinará 300 millones de euros para integrarse plenamente al programa europeo Future Combat Air System (FCAS) durante la fase 2026-2030. Tras unirse como observador en 2023, el país busca beneficios industriales y tecnológicos, complementando su flota de F-35A, que sumará 11 unidades más a las 34 ya adquiridas. El FCAS, liderado por Francia, Alemania y España, apunta a desarrollar el caza de sexta generación NGF con capacidades operativas para 2040. Sin embargo, tensiones internas persisten, con Dassault y Airbus enfrentados por la distribución industrial y el liderazgo del proyecto.

Una enorme fábrica secreta está inclinando la balanza en la guerra de Ucrania. Rusia está multiplicando un ejército implacable

https://www.xataka.com/magnet/enorme-fabrica-secreta-esta-inclinando-balanza-guerra-ucrania-rusia-esta-multiplicando-ejercito-implacable

22jul25

La guerra en Ucrania se caracteriza por el uso masivo de enjambres de drones Shahed (Geran) lanzados por Rusia para saturar las defensas ucranianas, con récords recientes de ataques. La planta de Alabuga, en Tartaristán, produce miles de drones mensualmente, incluyendo el rápido Geran-3 y el económico Geran-2. Ucrania responde con drones interceptores y sistemas antiaéreos, aunque enfrenta desafíos para contrarrestar la velocidad y altitud de los ataques. El conflicto es un laboratorio de guerra no tripulada, donde la rapidez de adaptación y producción determina la ventaja estratégica.

UAV

Los enjambres de drones rusos perforan las defensas de Ucrania a un ritmo récord

https://www.ft.com/content/1a19df67-3453-4a16-abf1-9fda36142f4b?accessToken=zwAGOm3F3I3gkc8aGd9nNFNKFtOr8Z_aNhQvSw.MEYCIQDt5btjgiwfi7ZDLMoozBxV9Bq2UynmITQLOy9g3OPuCQIhANx6ME_enKrBtMkNHujAMsSCMXKmkNU2n6zTa6xsP_th&sharetype=gift&token=4dda0d3d-2b6d-416f-86a1-fdeef944fbb9

21jul25

Rusia ha intensificado el uso de drones Shahed, fabricados localmente como Geran, para atacar Ucrania, logrando que hasta el 15% penetre las defensas aéreas, frente al 5% anterior. En un ataque reciente, se lanzaron 728 drones y señuelos, junto a misiles Iskander y Kinzhal, saturando los sistemas ucranianos. Las tácticas incluyen drones más veloces y en enjambres. Ucrania responde con guerra electrónica, cañones antiaéreos y drones interceptores, impulsando acuerdos de coproducción con empresas como Swift Beat para fabricar cientos de miles de drones antidrones.

GA-ASI demuestra el compromiso autónomo aire-aire con el UCAV MQ-20 Avenger

https://www.defenseadvancement.com/news/ga-asi-demonstrates-autonomous-air-to-air-engagement-with-mq-20-avenger-ucav/

21jul25

General Atomics Aeronautical Systems (GA-ASI) y General Atomics Integrated Intelligence (GA-Intelligence) completaron una demostración que validó la autonomía de largo alcance para compromisos aire-aire con un MQ-20 Avenger. Utilizando el Ecosistema de Autonomía Táctica (TacACE) y el software Optix.C2 y Omniview, el sistema logró cerrar de forma autónoma la “cadena de muerte” mediante fusión multisensor y control distribuido en entornos EMCON. La prueba integró ISR con tareas cinéticas en tiempo real, empleando CCAs en vivo y virtuales. Esta demostración subraya el avance hacia sistemas autónomos colaborativos y escalables con mínima intervención humana.

General Atomics construirá dron de combate europeo basado en prototipo de EE. UU.

https://www.aerotime.aero/articles/general-atomics-adapts-yfq-42a-for-europe

18jul25

General Atomics adaptará su prototipo YFQ-42A del programa Collaborative Combat Aircraft (CCA) de EE. UU. para Europa, combinando ensamblaje en Alemania y sistemas de misión locales. El YFQ-42A, basado en la XQ-67A, está en pruebas y volará a finales del verano de 2025. GA-ATS liderará la integración en Oberpfaffenhofen. Europa evalúa tres candidatos para su futura flota CCA: el YFQ-42A de General Atomics, el YFQ-44 Fury de Anduril con Rheinmetall y el XQ-58A Valkyrie de Kratos junto a Airbus. Paralelamente, Francia impulsa su propio UCAS con Dassault, derivado del NEURON, previsto para 2033.

Continúa la apuesta norteamericana por desarrollar drones de combate para Alemania, en este caso de la canadiense UVAD

https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5372248/continua-apuesta-norteamericana-desarrollar-drones-combate-alemania-caso-canadiense-uvad

22jul25

La empresa alemana Intec Industrie-Technik, en colaboración con la canadiense UVAD Technologies, planea desarrollar un dron de combate supersónico basado en el Falcon Supersonic, con un peso máximo al despegue de 500 kg y capacidad para portar 50 kg de carga útil. Este UCAV, impulsado por dos motores, alcanzará Mach 1,6, será lanzado por catapulta y aterrizará con paracaídas. Su primer vuelo está previsto para la segunda mitad de 2026. El Falcon está orientado a simulaciones de amenazas y entrenamiento militar avanzado en Alemania y Europa.

ARMAMENTO

India habría probado un nuevo misil hipersónico ET-LDHCM que vuela a la velocidad Mach 8 para eludir los sistemas de defensa aérea enemigos

https://armyrecognition.com/news/army-news/2025/india-reportedly-tests-new-et-ldhcm-hypersonic-missile-that-flies-at-mach-8-speed-to-bypass-enemy-air-defense-systems

22jul25

La India probó con éxito el misil hipersónico de crucero Extended Trayectory - Long Duration Hypersonic Cruise Missile (ET-LDHCM) el 14 de julio de 2025, desarrollado por la DRDO bajo el Proyecto Vishnu. El misil alcanzó Mach 8 (11.000 km/h) y un alcance de hasta 2.500 km, usando un motor scramjet que permite vuelo sostenido y maniobras evasivas. Capaz de portar 1.000-2.000 kg, incluye sistemas de navegación avanzados y características furtivas. Este logro posiciona a India junto a EE. UU., Rusia y China en el desarrollo de misiles hipersónicos indígenas.

Bombas atómicas en el Reino Unido

https://geoestrategia.webnode.es/news/bombas-atomicas-en-el-reino-unido/

23jul25

Las ciudades ucranianas enfrentan fuertes protestas contra Volodímir Zelensky por sus intentos de derogar leyes anticorrupción, mientras crecen rumores sobre su enriquecimiento durante la guerra. Las armas prometidas por Donald Trump no llegarán antes de 2026, y la ofensiva rusa avanza sobre Pokrovsk, un nodo logístico clave. En respuesta, EE. UU. ha trasladado bombas atómicas al Reino Unido, aumentando tensiones con Rusia. Paralelamente, Trump enfrenta presiones por vínculos con Jeffrey Epstein. En Medio Oriente, Israel intensifica ataques y se especula sobre una ofensiva contra Irán en septiembre, con riesgo de escalada regional.

AERONAVES

La Fuerza Aérea Dominicana exhibe su avión TP-75 Dulus en F-AIR 2025

https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5367921/015-fair-fuerza-aerea-dominicana-presenta-enf-air-avion-tp-75-dulus-flying-legend

20jul25

El TP-75 Dulus, presentado por la Fuerza Aérea Dominicana en la F-AIR Colombia 2025, es un avión de entrenamiento primario y patrullaje fronterizo fabricado por Flying Legend y ensamblado en República Dominicana. Con un motor Rotax 915 iS de 141 hp, destaca por su bajo coste operativo (60 dólares por hora) y precio de 325.000 dólares en formato kit. Ofrece 5,5 horas de autonomía, velocidad de 277 km/h, techo de 3.657 m y aviónica digital con piloto automático. Se evalúa una versión con turbina y armamento para aplicaciones tácticas.

Reino Unido muestra por primera vez cómo será el prototipo del futuro caza de sexta generación GCAP, que volará en 2030

https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/5369913/reino-unido-muestra-primera-vez-como-sera-prototipo-futuro-caza-sexta-generacion-gcap-volara-2030

21jul25

El demostrador del futuro avión de combate de sexta generación del programa británico-italo-japonés GCAP avanza rápidamente, con dos tercios de su estructura ya en fabricación, según BAE Systems. Este prototipo, el primero desarrollado en Reino Unido en 40 años, incorpora tecnologías de fabricación digital, robótica avanzada, impresión 3D y gemelos digitales. Diseñado para probar capacidades furtivas y sistemas de última generación, su primer vuelo está previsto para 2030, con entrada en servicio en 2035. Pilotos de prueba ya acumulan más de 300 horas en simuladores para optimizar el control de vuelo.

HISTORIA

La tecnología detrás de los misiles Cherry Blossom en la guerra moderna de hoy

https://www.linkedin.com/posts/aziz-rahman-a28a58237_technology-behind-cherry-blossom-missiles-activity-7353365099266351104-ehgQ/?utm_source=share&utm_medium=member_android&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

22jul25

El Yokosuka MXY-7 Ōka, bomba kamikaze japonesa de la Segunda Guerra Mundial, fue un precursor de las actuales municiones merodeadoras o “drones kamikaze”, que hoy son no tripulados, guiados por GPS e inteligencia artificial, con capacidad de vigilancia previa al ataque. Entre los sistemas modernos destacan el IAI Harop (Israel, ~$300.000), Switchblade 600 (EE. UU., ~$70.000), ZALA Lancet (Rusia, ~$35.000), Shahed-136 (Irán, ~$20.000) y Hero-120 (Israel, ~$150.000). Estas armas se producen en masa con materiales compuestos y software autónomo, representando una evolución tecnológica del concepto “Cherry Blossom”.

IA-30 ÑAMCÚ

https://www.facebook.com/1285450794/posts/10229644891928345/?rdid=Zvxo0Bsxuk9d3EAF

17jul25

El 17 de julio de 1948, el capitán Edmundo O. Weiss realizó el primer vuelo del IA-30 "Ñamcú" (que significa “aguilucho” en lengua mapuche), un prototipo de caza-bombardero nocturno desarrollado en el Instituto Aerotécnico de Argentina. Diseñado por el ingeniero italiano Cesare Pallavecino, el avión fue un monoplano bimotor de construcción totalmente metálica, concebido para operaciones de combate. Se construyó una única unidad. Su estructura destacaba por alas bilargueras, fuselaje semimonocasco de perfil ahusado, y superficies de control metálicas con sistemas de compensación. Incorporaba soluciones técnicas avanzadas para la época, aunque no pasó a producción.

LECTURAS RECOMENDADAS

El futuro del engaño en la guerra: Lecciones de Ucrania

La guerra en Ucrania no solo ha sido un campo de batalla físico, sino también un laboratorio moderno de engaño militar. En este informe revelador, Mick Ryan y Peter Singer exploran cómo tecnologías disruptivas —como la inteligencia artificial, los drones, la manufactura aditiva y la computación cuántica— están transformando el arte de la decepción en los conflictos armados. A través de ejemplos concretos y lecciones extraídas del frente ucraniano, el texto analiza cómo los ejércitos del siglo XXI deben adaptar su doctrina, liderazgo y operaciones para sobrevivir en un entorno donde ocultar y manipular información es tan crucial como disparar un misil. Lejos de ser una táctica del pasado, el engaño se perfila como un componente esencial de la guerra futura. Una lectura indispensable para estrategas, analistas y quienes buscan comprender cómo la guerra evoluciona en la era de los datos y la disrupción tecnológica.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_el-futuro-del-enga%C3%B1o-en-la-guerra-lecciones-activity-7351783634518847489-oucA?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A

Del ciclo OODDA a la arquitectura SPAR: evolución doctrinaria en entornos operativos complejos

Las operaciones militares contemporáneas se desarrollan en un entorno caracterizado por la alta velocidad, la saturación informativa y la convergencia de múltiples dominios operativos. En este contexto, los modelos clásicos de toma de decisiones, como el ciclo OODA (Observar, Orientar, Decidir, Actuar), enfrentan limitaciones estructurales para responder a amenazas distribuidas y a la creciente autonomía de los sistemas basados en inteligencia artificial (IA). Este artículo analiza la evolución doctrinaria que conduce de la lógica secuencial del OODA a la arquitectura SPAR (Sense, Perceive, Act, Reassess), un modelo dinámico, distribuido y adaptativo diseñado para enfrentar la complejidad y la incertidumbre de los conflictos modernos. Inspirado en el trabajo “Paradigm Shift in Warfare: From OODA to SPAR” (Rivera, 2025), se examinan los fundamentos del OODA, su vigencia en escenarios convencionales y los motivos por los que SPAR emerge como un paradigma más eficaz en la guerra algorítmica y multidominio.

https://www.linkedin.com/posts/angel-rojo-b4793927_del-ciclo-oodda-a-la-arquitectura-spar-evoluci%C3%B3n-activity-7353214018800467969-CCi8?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAWn0icB7njhrhA09VYR90vinJFddHZjd_A