

Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4-5-12-038



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

INFORME FINAL INCIDENTE GRAVE

COL-18-17-GIA

Excursión de pista en despegue

Cessna A185F, HK-1659-G

15 de mayo de 2018

Guaymaral, Cundinamarca

Colombia



ADVERTENCIA

El presente Informe Final refleja los resultados de la investigación técnica adelantada por la Autoridad AIG de Colombia – Grupo de Investigación de Accidentes, GRIAA, en relación con el evento que se investiga, a fin de determinar las causas probables y los factores contribuyentes que lo produjeron. Así mismo, formula recomendaciones de seguridad operacional con el fin de prevenir la repetición de eventos similares y mejorar, en general, la seguridad operacional.

De conformidad con lo establecido en la Parte 114 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, RAC 114, y en el Anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional, OACI, *“El único objetivo de las investigaciones de accidentes o incidentes será la prevención de futuros accidentes o incidentes. El propósito de esta actividad no es determinar culpa o responsabilidad”*.

Por lo tanto, ningún contenido de este Informe Final, y en particular las conclusiones, las causas probables, los factores contribuyentes y las recomendaciones de seguridad operacional tienen el propósito de señalar culpa o responsabilidad.

Consecuentemente, el uso que se haga de este Informe Final para cualquier propósito distinto al de la prevención de futuros accidentes e incidentes aéreos, y especialmente para fines legales o jurídicos, es contrario a los propósitos de la seguridad operacional y puede constituir un riesgo para la seguridad de las operaciones.



Contenido

SIGLAS	4
SINOPSIS	5
RESUMEN	5
1. INFORMACIÓN FACTUAL	6
1.1 Historia de vuelo.....	6
1.2 Lesiones personales.....	7
1.3 Daños sufridos por la aeronave.....	7
1.4 Otros daños	8
1.5 Información personal	8
1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento.....	9
1.7 Información Meteorológica	10
1.8 Ayudas para la Navegación.....	10
1.9 Comunicaciones	10
1.10 Información del Aeródromo	10
1.11 Registradores de Vuelo	12
1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto	12
1.13 Información médica y patológica	14
1.14 Incendio	14
1.15 Aspectos de supervivencia.....	14
1.16 Ensayos e investigaciones	14
1.17 Información sobre la organización y la gestión	14
1.18 Técnicas útiles o eficaces de investigación.....	14
2. ANÁLISIS	15
2.1 Generalidades	15
2.2 Secuencia del error	15
2.3 Calificaciones de la tripulación	15
3. CONCLUSIÓN	16
3.1 Conclusiones	16
3.2 Causa(s) probable(s).....	17
3.3 Factores Contribuyentes	17
3.4 Taxonomía OACI.....	17
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL.....	18

SIGLAS

AGL	Referencia sobre el nivel del suelo (Above Ground Level)
ATC	Control de Tránsito Aéreo
CAS	Velocidad Calibrada
CVR	Registrador de Voces de Cabina
FDR	Registrador de Datos de Vuelo
GRIAA	Grupo de Investigación de Accidentes Aéreos – AIG COLOMBIA
GS	Velocidad de tierra (ground speed)
Kt	Nudos (Knots)
MSL	Nivel medio del mar
nm	Millas Náuticas
HL	Hora local
GYM	Guaymaral



SINOPSIS

Aeronave:	Cessna A185F, HK1659G
Fecha y hora del Incidente Grave:	15 de mayo 2018, 10:40 HL
Lugar del Incidente Grave:	Aeropuerto de Guaymaral (SKGY)
Coordenadas:	04° 48' 45,00" N 074° 03' 54,30" W.
Tipo de Operación:	Aviación General Privada
Explotador:	Sociedad Cessna 185F S.A.S

RESUMEN

El 15 de mayo del 2018 la aeronave Cessna 185F HK1659G, con un Piloto y tres ocupantes a bordo, se dispuso a realizar un vuelo entre el aeropuerto de Guaymaral y el aeródromo de Trinidad Casanare, con escala técnica en el aeropuerto de el Yopal, con plan de vuelo visual.

Después de una espera de hora y media en el aeropuerto de Guaymaral, originada por malas condiciones meteorológicas en ruta, el avión rodó hacia la cabecera 29 de la pista para iniciar el despegue.

En la carrera de despegue y después de 40 kts, el Piloto experimentó una pérdida de control de la aeronave, al punto que ésta abandonó la pista por el costado izquierdo; al entrar en la zona verde de seguridad, la aeronave presentó un volteo sobre su eje transversal y quedó en posición invertida. No se presentó incendio.

Los ocupantes presentaron lesiones menores y evacuaron la aeronave por sus propios medios.

La investigación determinó como causa probable del Incidente Grave, la falta de proeficiencia del Piloto, al efectuar un despegue, con viento cruzado sin aplicar la técnica recomendada para hacer frente a este fenómeno, no reconocer la situación con respecto al Factor P, y no aplicar procedimientos correctivos, como el de abortar el despegue.

Como factor contribuyente se determinó la falta de conocimiento del Piloto sobre aspectos básicos de Aerodinámica sobre como pueden afectar las condiciones de viento a la aeronave en el despegue.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

1. INFORMACIÓN FACTUAL

1.1 Historia de vuelo

El Piloto de la aeronave presentó un plan de vuelo para proceder desde el aeropuerto de Guaymaral (OACI: SKGY) hacia el aeródromo de Trinidad – Casanare (OACI: SKTD), con un (01) Piloto y tres (3) pasajeros a bordo.

El Piloto realizó la inspección pre-vuelo, cumpliendo con los procedimientos establecidos por el Manual de Operación de la aeronave, y se efectuó el abordaje de equipaje en el “cargo pack” ubicado debajo de fuselaje, y de los pasajeros, de manera normal.

La operación en el aeropuerto de Guaymaral se inició sobre las 10:00 HL., pues se retrasó la apertura por el deterioro de las condiciones meteorológicas. El Piloto inició el motor para su calentamiento, efectuó las pruebas correspondientes y cumplió con los procedimientos operacionales previos al rodaje.

El ATC le indicó que procediera por la calle de rodaje Alfa, a la cabecera 29; una vez en cabecera, el Piloto realizó las pruebas de los sistemas verificando su operación normal. El ATC le autorizó el despegue, indicándole un viento de los 210°, con 8 nudos.

La aeronave inició la carrera de despegue con 2000 RPM y aceleró normalmente. Al alcanzar 35 nudos, el empenaje de la aeronave se levantó aerodinámicamente, y continuó la aceleración para alcanzar la velocidad de rotación; durante el levantamiento del empenaje, la aeronave se desplazó hacia el lado izquierdo.

El Piloto trató de corregir el desplazamiento de la aeronave aplicando pedal derecho; mientras trataba de llevar la aeronave al centro de la pista, la aceleración hizo más fuerte la desviación hacia la izquierda; el Piloto tomó la decisión de abortar el despegue, y mientras lo hacía, la aeronave abandonó la pista, por el margen izquierdo de la pista, hacia la zona de seguridad.

Al abandonar la pista, la aeronave experimentó un volteo dinámico longitudinal (alrededor del eje transversal) y se detuvo, en posición invertida. El Piloto realizó el procedimiento de apagada del motor y se inició la evacuación de los ocupantes por los propios medios.

Los ocupantes sufrieron lesiones menores.

El SEI del Aeródromo apoyó de inmediato la ocurrencia del evento, y asistió la evacuación de los ocupantes dirigiéndolos al servicio de Sanidad de la Policía Nacional, ubicado en el Hangar No. 1 del Aeródromo.

El GRIAA fue alertado del incidente y de inmediato se dio inicio a la fase de notificación y alistamiento, designando un investigador quien se desplazó hacia el lugar del evento, con el fin de poder obtener las respectivas evidencias en campo.

La aeronave sufrió daños importantes en su estructura, afectándose la viga de los planos, los soportes de los trenes principales y deformación importante en el estabilizador vertical. Además, se presentó parada súbita del motor.



Fotografía No. 1: posición final de la aeronave

1.2 Lesiones personales

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total	Otros
Mortales	-	-	-	-
Graves	-	-	-	-
Leves	-	-	-	-
Ilesos	01	03	04	-
TOTAL	01	03	04	-

1.3 Daños sufridos por la aeronave

Como resultado del impacto la aeronave sufrió los siguientes daños:

- Desprendimiento del tren de nariz.
- Desprendimiento rueda derecha tren principal.

- Parada súbita del motor.
- Deformación de las palas de las hélices en sus puntas.
- Deformación del empenaje.



Fotografía No. 2: Daños en las palas y estructura

1.4 Otros daños

No se presentaron daños a terceros.

1.5 Información personal

Piloto

Edad: 38 años

Licencia: PPA 17593585

Grupo de Investigación de Accidentes – GRIAA

GSAN-4.5-12-036

Versión: 03

Fecha: 16/08/2017

Certificado médico:	Vigente
Equipos volados como piloto:	Cessna 152/172/185.
Último chequeo en el equipo:	30 de enero 2018
Total, horas de vuelo:	5.800:00 Horas
Total, horas en el equipo:	54:00 Horas
Horas de vuelo últimos 90 días:	119:05 Horas
Horas de vuelo últimos 30 días:	73:10 Horas
Horas de vuelo últimos 03 días:	06:35 Horas
Horas de vuelo últimas 24 horas:	03:10

1.6 Información sobre la aeronave y el mantenimiento

Marca:	CESSNA
Modelo:	A185F
Serie:	18502128
Matrícula:	HK 1659-G
Certificado aeronavegabilidad:	0004533
Certificado de matrícula:	R0007937
Fecha de fabricación:	2007
Fecha último servicio:	28 de abril del 2018
Total, horas de vuelo:	4417:05 Horas
Total, ciclos de vuelo:	No hay información

Motor

Marca:	Continental
Modelo:	TSIO-520-G1B
Serie:	1008453
Total, horas de vuelo:	255:45 Horas
Total, ciclos de vuelo:	No hay información
Total, horas D.U.R.G:	255:45
Fecha último servicio:	24 de noviembre de 2017

Hélice

Marca:	Mc CAULEY
Modelo:	D3A32C90-R
Serie:	912119

Total, horas de vuelo:	61:06
Total, ciclos de vuelo:	No hay información
Total, horas DURG:	61:06
Fecha último servicio:	24 de noviembre de 2017

1.7 Información Meteorológica

De acuerdo con la información meteorológica del 15 de mayo del 2018 para el aeropuerto de Guaymaral (SKGY), entre las 10:00 HL (15:00 UTC) Y 11:00 HL (16:00 UTC) no se presentaron condiciones adversas para la aviación.

Metar: SKGY 151500Z 21007KT 8000 SCT010 OVC020 17/14 A3039

1.8 Ayudas para la Navegación

El aeropuerto no dispone de radio ayudas para la navegación aérea, por lo que las entradas y salidas al aeropuerto son visuales, apoyados por el VOR de Bogotá y VOR de Zipaquirá. Este factor no influyó en la ocurrencia.

1.9 Comunicaciones

Las comunicaciones entre la aeronave y las dependencias de control de tránsito se desarrollaron en forma normal. No hubo injerencia en el incidente grave por parte de las comunicaciones.

1.10 Información del Aeródromo

El Aeropuerto Guaymaral Flaminio Suarez Camacho es el aeropuerto secundario de la ciudad de Bogotá, Colombia, localizado al norte en la localidad de Suba de la ciudad y limitante con el municipio de Chía.

Código: GYM -SKGY.

Tipo: Civil, Militar.

Coordenadas ARP: 04 48 45,00 N 074 03 54,30 W.

Distancia y dirección a la ciudad: 16 Km.

Elevación: 2557.00 m / 8389 ft.

Temperatura de referencia: 14 °C.

Declinación magnética: 7°21' W (2018) / 09° W anual.

Dirección: Aeródromo Guaymaral – Chía.

Tránsito autorizado: VFR.

Observaciones: Departamento Cundinamarca.

Plataforma: Superficie: Asfalto.

Resistencia: 20/F/B/X/T.

Calles de rodaje: Anchura: 15 m.

Superficie: Asfalto.

Resistencia: 20/F/B/X/T.

Posiciones de comprobación:

VOR: No

INS: No

Altímetro: Plataforma.

En áreas de aproximación y despegue: Sí.

RWY: 11/29.

Obstáculo: Árboles altos.

Observaciones: Precaución en aproximación.

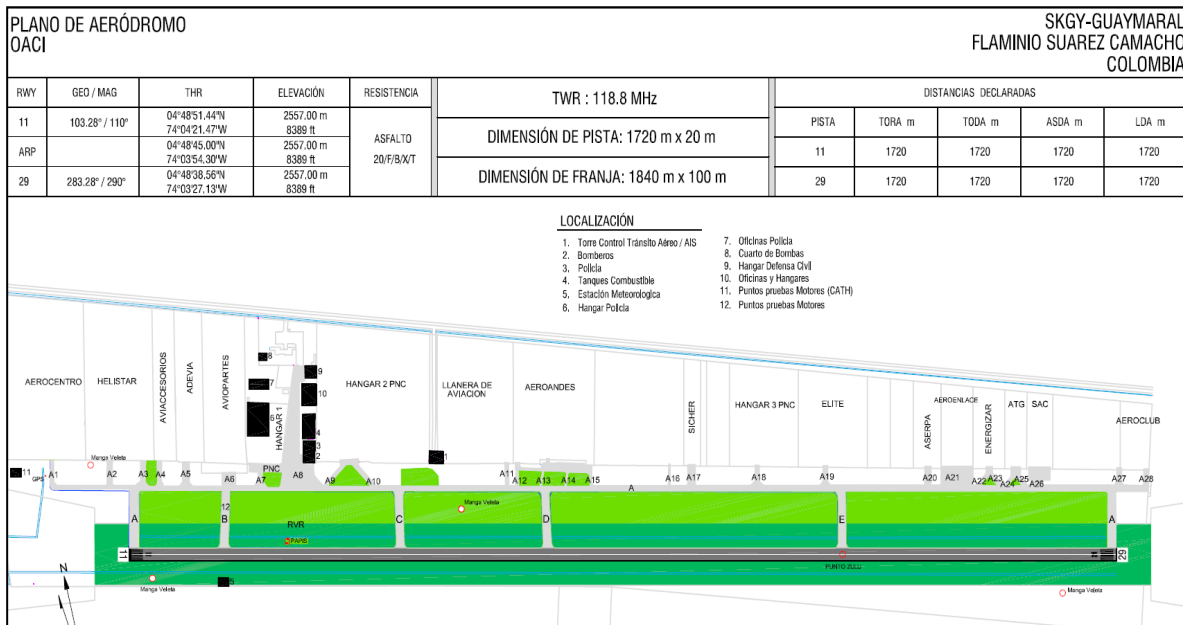


Figura No. 1: plano de aeródromo Guaymaral

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



Imagen No. 1: trayectoria de la aeronave sobre la pista

1.11 Registradores de Vuelo

La aeronave no se encontraba equipada con registradores de datos de vuelo (FDR) o voces de cabina (CVR). Las regulaciones existentes no exigían llevarlos a bordo.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave y el impacto

En la carrera de despegue la aeronave rodó 220 metros después del umbral de la cabecera 29, y al obtener una velocidad indicada de 35 kts, el empenaje del avión se levantó y se niveló; fue entonces cuando la aeronave se desvió hacia la izquierda y el Piloto perdió el control, saliendo a la zona verde.

El terreno en esta zona no es plano y presenta ondulaciones; al intentar el Piloto recuperar el control de la aeronave, esta ingresó nuevamente a la pista, el Piloto redujo potencia, perdió velocidad y su control se hizo menos positivo, lo que hizo que la aeronave girara nuevamente a la izquierda; el tren derecho se fracturó. Como consecuencia, la aeronave realizó un giro de 180° sobre su eje transversal, quedando sobre la zona verde, invertida.



Fotografía No. 3: Procedimiento de rescate de la aeronave

Las palas de la hélice presentaron deformación en su cuerpo hacia atrás, sin entorchamiento en sus puntas, lo que evidencia bajas RPM al momento del contacto.

La aeronave presentó los siguientes daños:

- Desprendimiento del tren de nariz.
- Desprendimiento rueda derecha tren principal.
- Parada súbita del motor
- Deformación de las palas de las hélices en sus puntas.
- Deformación del empenaje.

Los registros de la aeronave demuestran que fueron efectuados los servicios y revisiones especificadas por el Manual del Fabricante.

1.13 Información médica y patológica

El Incidente Grave permitió la supervivencia en sus ocupantes, que evacuaron la aeronave por sus propios medios y presentaron lesiones leves.

1.14 Incendio

No se presentó incendio post-incidente.

1.15 Aspectos de supervivencia

La tripulación y ocupantes evacuaron la aeronave por sus propios medios.

1.16 Ensayos e investigaciones

No fue necesario realizarlos por cuanto no hubo falla de ningún componente de la aeronave.

1.17 Información sobre la organización y la gestión

La empresa Sociedad Cessna 185F S.A.S, es una empresa que presenta un Certificado de Cámara de Comercio con la actividad “la explotación del ramo de la aviación en todas sus manifestaciones” y como actividad principal, “la fabricación de aeronaves, naves espaciales y de maquinaria conexas; sin embargo, solo contaba con la afiliación de la aeronave incidentada. No registra operaciones aéreas, no tiene seguridad operacional y no posee ningún tipo de manual aeronáutico.

1.18 Técnicas útiles o eficaces de investigación

Para el desarrollo del proceso investigativo, fueron empleadas las técnicas y lineamientos establecidos en el Documento 9756 de la OACI sobre Investigación de Accidentes.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

2. ANÁLISIS

2.1 Generalidades

El análisis de la presente investigación se basó en las evidencias factuales aportadas por el Piloto, los registros de mantenimiento, el análisis factual de las marcas en la grama y el estudio de factor humano.

El despegue, aunque es una maniobra relativamente sencilla, a menudo presenta algunos riesgos particulares.

Entre los factores que debe tener en cuenta la tripulación para el despegue, están la marca y modelo específicos de la aeronave, los procedimientos recomendados por el fabricante, incluyendo la configuración del avión, las velocidades, las técnicas para despegar bajo diferentes condiciones (como viento, por ejemplo), que en este caso, por carece el operador de manuales propios, correspondía a la información contenida en las publicaciones del fabricante(POH).

2.2 Secuencia del error

El Piloto efectuaba un despegue normal, de frente a un viento de baja intensidad.

No había condición alguna en la infraestructura, ni de otra índole, que impidiera un despegue normal.

Probablemente, una breve ráfaga de viento hizo que el avión elevara su empenaje aerodinámicamente con una velocidad de 35 kt, por debajo de la velocidad de referencia para el control direccional de la aeronave.

Esta condición llevó a que la aeronave girara a la izquierda, es decir, al lado contrario del movimiento de la hélice, haciendo que se iniciara la desviación. El Piloto demoró la corrección, y a pesar de la desviación significativa de la aeronave, intentó continuar con el despegue. Luego, el uso errático de la potencia (reducción y aplicación), sin anticiparse al efecto del torque y al control direccional, hizo que el avión regresara a la pista y luego volviera a la zona de seguridad, hasta finalmente, sin control, se incidentara.

2.3 Calificaciones de la tripulación

La tripulación estaba compuesta por un (01) Piloto, el cual, de acuerdo con su registro de horas, contaba con una experiencia 8500 Horas totales de vuelo y 52 en el equipo registradas y certificadas hasta el 17 de febrero del 2018, por lo cual era considerado un piloto con experiencia.

El último chequeo de vuelo en el equipo lo había presentado el 30 de enero 2018, con resultados satisfactorios.

Su certificación médica se encontraba igualmente vigente y sin anotaciones para operar la aeronave.

3. CONCLUSIÓN

Las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes establecidos en el presente informe, fueron determinadas de acuerdo con las evidencias factuales y al análisis contenido en el proceso investigativo. No se deben interpretar con el ánimo de señalar culpabilidad o responsabilidad alguna de organizaciones ni de individuos. El orden en que están expuestas las conclusiones, las causas probables y los factores contribuyentes no representan jerarquía o nivel de importancia.

La presente investigación es de carácter netamente técnico con el único fin de prevenir futuros accidentes.

3.1 Conclusiones

El piloto contaba con curso de tierra del Cessna 182 Q, chequeo en el equipo y certificado médico vigentes.

La aeronave contaba con sus certificados de aeronavegabilidad y matrícula vigentes.

La aeronave contaba con sus certificados de aeronavegabilidad y matrícula vigentes al momento del accidente.

La inspección post accidente realizada al motor no reveló ningún mal funcionamiento de este, que hubiere podido afectar en el accidente.

La meteorología, las comunicaciones, las ayudas de navegación no tuvieron incidencia en el presente accidente.

De acuerdo con el compendio de evidencias y a la documentación (formato de peso y balance, listas de chequeo y manuales de la aeronave) suministrada por la tripulación, se pudo concluir que la aeronave estaba siendo operada con los parámetros de acuerdo con el máximo peso.

En el momento del despegue se presentaron ráfagas de viento cruzado con más de 7 kt que anticiparon la elevación aerodinámica del empenaje del avión, dificultando el control direccional y ocasionando la desviación hacia la izquierda.

El Piloto no anticipó la situación, trató de corregir de manera errática, aplicando y reduciendo potencia, sin tener en cuenta el efecto de torque de la hélice.

La aeronave terminó por fuera de la pista, en la zona de seguridad al lado izquierdo, en donde se detuvo en posición invertida.

Los ocupantes resultaron ilesos. La aeronave sufrió daños importantes.

No se llevó a cabo la preservación efectiva de las evidencias por cuanto se removió la carga que iba a bordo, se retiró la documentación de la aeronave, así como los equipos de emergencia.

3.2 Causa(s) probable(s)

Falta de proeficiencia del Piloto, al efectuar un despegue, con viento cruzado sin aplicar la técnica para este tipo de aeronaves, no reconocer la situación y no aplicar procedimientos correctivos, como era abortar el despegue.

3.3 Factores Contribuyentes

Falta de conocimiento del factor aerodinámico y condiciones del viento, que afectan la aeronave en el despegue y pueden llevar a la pérdida de control.

3.4 Taxonomía OACI

LOC G: Pérdida de control en tierra

RE: Excursión de pista

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO



4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD OPERACIONAL

A LA EMPRESA SOCIEDAD CESSNA 185F S.A.S.

REC. 01-201817-2

Establecer Procedimientos Estándar de Operación sobre el concepto, las técnicas y los procedimientos para el “Control Direccional en el Despegue”, con parámetros y criterios para su cumplimiento por parte de las tripulaciones.

REC. 02-201817-2

Proveer a las tripulaciones cursos de repaso sobre Aerodinámica básica, que incluya entre otros, aspectos tales como análisis de los reportes meteorológicos, determinación de las componentes de viento, efecto del viento en el despegue y en el aterrizaje, cortantes de viento, cálculo de la velocidad de tierra (ground speed, GS).

REC. 03-201817-2

Dar cumplimiento a lo establecido en el RAC114.505, en el sentido de preservar por todos los medios disponibles las evidencias correspondiente y los restos de una aeronave accidentada o incidentada hasta que se haya completado la fase de investigación de campo por parte de la Autoridad de Investigación de Accidentes.

A LA AERONÁUTICA CIVIL DE COLOMBIA

REC. 04-201817-2

A través de la Secretaría de Seguridad Operacional y de la Aviación Civil, dar a conocer el presente Informe de Investigación a los Operadores de Aviación Privada, para que apliquen las recomendaciones, según sea pertinente, y se tenga en cuenta el Informe para mejorar los Sistemas de Gestión de Seguridad Operacional.

ESPACIO DEJADO INTENCIONALMENTE EN BLANCO

GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Av. Eldorado No. 103 – 15, Piso 5°.
investigacion.accide@aerocivil.gov.co
Tel. +(571) 2963186
Bogotá D.C. - Colombia



Grupo de Investigación de Accidentes

GRIAA

GSAN-4.5-12-053



AERONÁUTICA CIVIL
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL