

INFORME FINAL
N305SJ, Sirkosky S-76B,
Constanza, Provincia La Vega,
República Dominicana.



27 de abril 2013

ADVERTENCIA

El presente informe es un **documento técnico que refleja el punto de vista de la comisión investigadora de accidentes de aviación (CIAA) de la República Dominicana** en relación con las circunstancias del evento objeto de esta investigación, con sus causas probables.

De conformidad con lo señalado en el Art 541 del anexo 13 al Convenio de Aviación Civil Internacional; y según lo dispuesto en el Art 269 de la ley 491-06 de aviación civil de la República Dominicana, esta investigación tiene carácter exclusivamente técnico y se realiza con la finalidad de prevenir futuros accidente e incidentes graves de aviación, mediante la formulación, si procede, de recomendaciones que eviten su repetición. No se dirige a la determinación ni al establecimiento de culpa o responsabilidad alguna ni prejuzga la decisión que se pueda tomar en el ámbito judicial. Por consiguiente y de acuerdo a las normas señaladas anteriormente la investigación ha sido efectuada a través de procedimientos que no necesariamente se someten a las garantías y derechos por la que deben regirse las pruebas en un proceso judicial.

Por consecuencia el uso que se haga de este informe para cualquier propósito distinto a la prevención de futuros accidentes e incidentes graves, puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

ÍNDICE

SINOPSIS.

1. Información sobre los hechos.

- 1.1 Antecedentes del vuelo.
- 1.2 Lesiones de personas.
- 1.3 Daños a la aeronave.
- 1.4 Otros daños.
- 1.5 Información de la tripulación.
- 1.6 Información de la aeronave.
- 1.7 Información meteorológica.
- 1.8 Ayudas para la navegación.
- 1.9 Comunicaciones.
- 1.10 Información de aeródromo.
- 1.11 Registradores de vuelo.
- 1.12 Información sobre los restos de la aeronave.
- 1.13 Información médica y patológica.
- 1.14 Incendios.
- 1.15 Supervivencia.
- 1.16 Ensayos e investigaciones.
- 1.17 Gestión.

2. Análisis.

- 2.1 Análisis del factor humano.
- 2.2 Análisis del factor material.
- 2.3 Análisis del factor físico.

3. Conclusión.

- 3.1 Hallazgos.
- 3.2 Causas.

4. Recomendaciones sobre seguridad operacional.

5. Anexos.

1. Registros de mantenimiento de la aeronave.
2. Fotos.
3. Croquis del área del accidente.
4. Vistas aéreas del área del accidente (Imagen satelital de Google Earth).

SINOPSIS

Propietario/Operador	: DWN Air Services Inc.
Marca de la Aeronave	: Sikorsky S76B.
Fecha del accidente	: 27 de abril del 2013.
Hora aprox. del accidente	: 10:15 a.m.
Lugar del accidente	: Helipuerto Rancho Guaraguao, Constanza.
Personas a bordo	: 07.
Tipo de operación	: Privada.
Coordenadas geográficas del lugar del accidente	: N18° 52' 45" W070° 40' 43"

1.- INFORMACIÓN SOBRE LOS HECHOS.

1.1 Reseña del vuelo.

El día 27 de abril del 2013, siendo aproximadamente las 10:15 a.m., la aeronave matricula N305SJ sufrió un accidente mientras realizaba un vuelo desde el Helipuerto Santo Domingo hacia el Helipuerto de Rancho Guaraguao, Constanza, La Vega, Republica Dominicana. Durante la fase de aproximación final, la aeronave perdió sustentación e impacto en el borde del helipuerto quedando completamente invertido.

Los ocupantes de la aeronave, no sufrieron lesiones a consecuencias del impacto de la misma, sin embargo una persona que estaba a la espera de los pasajeros, y encontrándose a unos 115 metros del helipad, resultó con lesiones graves al ser alcanzada por fragmentos de las aspas del rotor principal.

La aeronave resulto con daños graves producto del impacto con el terreno.

1.2 Lesiones a personas.

Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Total en la aeronave	Otros
Muertos	N/A	N/A	N/A	N/A
Graves	N/A	N/A	N/A	01
Leves	N/A	N/A	N/A	N/A
Ilesos	01	06	07	N/A
Total	01	06	07	01

1.3 Daños sufridos por la aeronave.

La aeronave como resultado del accidente sufrió graves daños en su estructura y sus componentes.

- Desprendimiento del rotor principal.
- Rotura de las aspas del rotor principal.
- Desprendimiento del rotor trasero.
- Rotura de la compuerta del tren de aterrizaje izquierdo.
- Abolladura del tren de aterrizaje izquierdo.
- Deformación del Estabilizador vertical.
- Deformación en la parte inferior del fuselaje principal.
- Rotura del techo exterior.

1.4 Otros daños.

No se produjeron daños materiales, producto del accidente.

1.5 Información de la tripulación.

a. Información del piloto.

- Tipo de licencia : Piloto Comercial.
- Habilitaciones : Helicópteros.
- Fecha de nacimiento : 12 de abril 1945.
- Nacionalidad : Dominicana.
- Fecha de validez del certificado médico : 12 de febrero 2013.
- Total de horas voladas : 7,150 hrs.
- Total de horas en el tipo : 20 hrs.
- Total de horas en los últimos 90 días : 50 hrs.
- Total de horas en los últimos 30 días : 17 hrs.
- Total de horas en las últimas 72 horas : 04 hrs.
- Total de horas en las últimas 24 horas : 01 hrs.
- Horas de inicio de actividad aérea : 02:00 p.m.

- Descanso previo a la hora de comienzo : 24 hrs.

1.6 Información sobre la aeronave.

- Matrícula : N305SJ.
- No. Serie : 760322.
- Marca : Sikorsky.
- Fabricante : Sikorsky.
- Modelo : S76B.
- Tipo de aeronave : Helicóptero.
- Fecha de fabricación de la aeronave : 1986.
- Fecha de última inspección de 100 hrs. : 24 de octubre 2012.
- Total de horas de la aeronave : 5050.3 hrs.
- Tipo de motores : Turbo Shaft.
- Cantidad de motores : 02
- Marca del motor : PRATT & WHITNEY.
- Modelo del motor. : PT6B36A.
- Total de horas motor #1 : 4979.7hrs.
- Total de horas motor #2 : 4646.3 hrs.
- Potencia de los motores : 981 shp.
- Cantidad de palas : 04.
- Tipo de combustible utilizado : AV JET.
- Peso vacío : 7,586 lbs.
- Peso al despegue : 11,700 lbs.
- Tipo de tren : Triciclo Retráctil.

Al momento del accidente la aeronave se encontraba aeronavegable y todos sus sistemas estaban operativos, el centro de gravedad se encontraba cerca del límite trasero, debido a que se encontraba llena de combustible y con 6 personas a bordo, pesando aproximadamente 11,000 lbs. A una altura de densidad de 5,805 pies.

1.7 Información meteorológica.

Al momento de la ocurrencia del accidente, las condiciones meteorológicas eran propicias para la operación que realizaba. Las condiciones ofrecidas por los servicios ATC del Aeródromo de Constanza Expedición 14 de junio, a las 10:00 am del día del accidente fueron las siguientes:

“Pista en uso 08, viento desde los 095 grados con 05 nudos, visibilidad superior a los 10 km., techo con nubes dispersas a una altitud superior a los 1000 pies.

1.8 Ayudas para la navegación.

La aeronave contaba con los equipos de navegación necesarios para la operación que realizaba, reglas de vuelo VFR y la aproximación que efectuaba al Helipuerto de Rancho Guaraguao era visual.

1.9 Comunicaciones.

La aeronave contaba con comunicación VHF, la comunicación con la torre de control del Aeropuerto Internacional La Isabela, Dr. Joaquín Balaguer (MDJB), el centro de información Santo Domingo y el Aeródromo de Constanza, Expedición 14 de Junio (MDCZ) fueron desarrolladas de forma normal.

1.10 Información de aeródromo.

El helipuerto de Rancho Guaraguao es de propiedad privada, con una superficie de hormigón armado de 600 mts. cuadrados y una elevación de 5,805 pies sobre el nivel del mar, ubicado en las coordenadas geográficas N18° 52' 45" W070° 40' 43"

1.11 Registradores de vuelo.

La aeronave no disponía de registrador de conversaciones de cabina CVR ni de registrador de datos de vuelo FDR por sus siglas en inglés, dado que no son requeridos para las aeronaves de su tipo.

1.12 Información sobre los restos de la aeronave.

La aeronave producto del impacto quedó completamente invertida, al lado norte del helipuerto sufriendo rotura y desprendimiento del rotor principal y del rotor de cola además de graves daños en todo el fuselaje. (Ver anexo 3).



Vista del helicóptero después del accidente.

1.13 Información médica y patológica.

El piloto, masculino de 68 años de edad, resultó Ileso. Posee una licencia de piloto comercial de helicóptero, amparada en su certificado médico de primera clase, autorizados por el Instituto Dominicano de Aviación Civil, IDAC. No hubo ningún vestigio de que factores fisiológicos o incapacitantes afectaran la actuación del mismo. La prueba toxicológica, practicada al piloto resultó **negativa** para la detección de Marihuana (THC), Cocaína (COC), Opiáceos (OPI), Anfetaminas (AMP), Metanfetaminas (MET), Barbitúricos (BAR), Benzodiacepinas (BZO) y Alcohol (ALCO).

Los acompañantes resultaron con hallazgos negativos en el examen médico realizado posterior al accidente y junto al piloto fueron dados de alta hospitalaria de inmediato.

Un tercero que no estaba a bordo de la aeronave resultó con una herida compleja, anfractuosa con pérdidas de tejidos tendinosa y heridas complejas en el brazo y antebrazo derecho, por lo que fue ingresada y posteriormente intervenida quirúrgicamente, en el centro médico de obstetricia y ginecología en Santo Domingo.

1.14 Incendio.

Después del accidente, se produjo un conato de incendio en la turbina #1, que fue sofocado utilizando el extintor de incendio de la aeronave accidentada.

1.15 Supervivencia.

El piloto y sus acompañantes abandonaron la aeronave accidentada por sus propios medios y los harnesses de seguridad funcionaron adecuadamente.

1.16 Ensayos e investigaciones.

Como parte del proceso de investigación se realizaron las siguientes actividades:

- Inspección y fotografías de la aeronave.
- Entrevista al capitán de la aeronave.
- Se obtuvieron los records del piloto.
- Marcación geográfica mediante GPS del lugar del accidente.
- Inspección de continuidad y observación de la condición de los controles de mandos de la aeronave.
- Inspección visual de la condición de las turbinas.
- Se tomaron muestras de orina para una prueba toxicológica.
- Se obtuvo un reporte de los exámenes médicos realizados a los ocupantes de la aeronave y a un tercero que resultó con heridas graves producto del desprendimiento de partes del helicóptero.

- Se obtuvieron las grabaciones de la comunicación entre la torre de control del Aeropuerto Internacional La Isabela Dr. Joaquín Balaguer (MDJB) y el centro de información Santo Domingo con el piloto.

2. ANÁLISIS.

2.1 Análisis del factor humano.

El piloto, masculino de 68 años de edad y de nacionalidad dominicana, al momento de accidentarse, poseía una licencia de piloto comercial con habilitaciones en helicópteros con 7,150 horas de vuelo hasta la fecha del accidente según sus declaraciones, amparada en su certificado médico aeronáutico de primera clase.

El piloto despegó del Helipuerto Santo Domingo con siete personas a bordo y con los tanques llenos de combustible, se dirigieron al helipuerto del Proyecto Turístico Rancho Guaraguao que queda a unos 35 min de vuelo, al llegar a dicho helipuerto y con un viento del este relativamente en calma procedió a aterrizar directamente sin antes hacer el procedimiento que corresponde cuando se va a realizar un aterrizaje en altura y cerca del límite de peso operacional, debe pasar sobre el lugar de aterrizaje y probar la cantidad de potencia necesaria para poner la aeronave en HOVER y así saber la cantidad de potencia necesaria y el tipo de aproximación que debe realizar.

Por el contrario el piloto realizó una aproximación directa, apuntando el aérea del helipuerto, con un giro brusco y un descenso pronunciado, perdiendo sustentación, necesitando más potencia para llegar hasta la zona de aterrizaje, ocasionando una condición de “Hundimiento con potencia”, esta condición de vuelo se produce cuando el helicóptero se introduce en su propio flujo de aire descendente, por lo que la aeronave empieza a volar dentro de una recirculación del flujo de aire en forma de anillos de vórtices. El aire recirculante es movido por su propio rotor disminuyendo así en forma drástica gran parte de la fuerza de elevación causando una pérdida catastrófica de altitud.

Al descender a un régimen superior a los 300 pies por minuto, en forma vertical se aumenta el vórtice en las puntas de las palas, luego el aire que sube debido al brusco descenso supera al aire que baja en la parte interna de las palas las cuales sustentan la máquina, la reacción lógica del piloto sería poner más potencia con el mando colectivo, pero esto empeora la situación ya que el flujo de aire descendente también aumenta su velocidad, haciendo que el helicóptero baje aún más rápido. La solución a esto es proporcionar velocidad horizontal bajando el colectivo o sea disminuyendo la potencia siempre y cuando se cuente con la altura suficiente, de lo contrario las causas pueden ser lamentables.

Después de que el helicóptero se desploma en la esquina oeste del helipuerto este gira bruscamente a la izquierda sin control, producto del torque y giro sobre su eje longitudinal impactando las palas del rotor principal en el suelo y destruyéndose junto al rotor de cola en su totalidad, lo que provoca que una de las partes desprendidas del rotor principal, alcanzara a una persona que se encontraba próximo a la casa que se encuentra a unos 115 mts. del helipuerto provocándole una herida grave.

El piloto y los pasajeros resultaron ilesos.

2.2 Análisis del factor material.

La aeronave matrícula N305SJ, es un helicóptero S76B bimotor, de tamaño mediano, fabricado por Sikorsky, y utilizado mayormente para el transporte de pasajeros, este helicóptero al momento del accidente se encontraba aeronavegable, se le había realizado la inspección de 100 horas en fecha 24 de Octubre del 2012, todos los sistemas de la aeronave estaban funcionando adecuadamente antes del accidente y no presentaron problemas que provocaran el mismo.

El factor material no es un factor causal ni contribuyente en este accidente.

2.3 Análisis del factor físico.

El Helipuerto del complejo Turístico Rancho Guaraguao, tiene una elevación de unos 5,805 pies sobre el nivel del mar, el aeródromo de Constanza reportó la pista en uso 08, viento desde los 095 grados con 10 nudos, visibilidad superior a los 10 km. techo con nubes dispersas a una altitud superior a los 1,000 pies.

La Oficina Nacional de Meteorología "ONAMET, emitió un comunicado válido desde el sábado 27/04/2013 a las 0600 a.m., hasta las 0600 p.m. de ese mismo día, con las siguientes informaciones:

En el transcurso del fin semana las lluvias serán escasas en todo el territorio nacional, debido a que no hay fenómeno incidiendo en el área, de manera que se mantendrá sobre el país las condiciones de estabilidad que se manifiesta en todo el Caribe.

Esta tarde habrá un incremento en la nubosidad sobre la cordillera Central, Los Haitises y la porción oriental del Valle del Cibao, donde se presentaran chubascos dispersos con aisladas tormentas eléctricas, ocasionadas por la humedad y los efectos orográficos.

Mañana no se esperan lluvias de importancia en gran parte del país y las que ocurran serán ocasionadas por la humedad y, las altas temperaturas. Lo más importante que se observará será es un ligero incremento en el oleaje sobre la zona este del país. Las temperaturas seguirán calurosas.

Distrito Nacional. Incrementos nubosos con chubascos dispersos al caer la tarde.

Santo Domingo Norte. Incrementos nubosos con chubascos dispersos al caer la tarde.

Santo Domingo Oeste. Incrementos nubosos con chubascos dispersos al caer la tarde.

Santo Domingo Este. Incrementos nubosos con chubascos dispersos al caer la tarde.

Para el gran Santo Domingo las temperaturas máximas estarán entre 31°C y 32°C y las mínimas entre 22°C y 24°C.

Resumen. Medio nublado en ocasiones con chubascos dispersos hacia las regiones

noreste y la cordillera Central.

El factor físico no es un factor causal ni contribuyente en este accidente.

PRONOSTICO EXTENDIDO:

Hoy: Medio nublado en ocasiones con chubascos aislados de corta duración hacia las provincias de Barahona, Pedernales, Independencia, San Juan de la Maguana, Elías Piña, Santiago, La Vega, **Constanza**, Monseñor Nouel, Samaná y Monte Plata.

Domingo. Continuaremos con poca actividad de lluvias durante las horas matutinas, sin embargo, en horas de la tarde se presentaran chubascos aislados de corta duración hacia las regiones noreste, sureste, suroeste y la cordillera Central.

Santo Domingo y sus municipios. Nubes aisladas a medio nublado en la tarde.

Distrito Nacional. Medio nublado en ocasiones.

Lunes. Poca nubosidad en la mañana siendo medio nublado en la tarde con aislados chubascos de corta duración hacia las regiones Noreste, Sureste y la cordillera Central.

Santo Domingo y sus municipios. Nubes aisladas a medio nublado después del medio día.

Distrito Nacional. Medio nublado en ocasiones con chubascos aislados en la tarde.

3. CONCLUSIONES.

3.1 Hallazgos.

En base a las informaciones y evidencias obtenidas, así como al análisis las mismas enumeramos los siguientes hallazgos:

- No pudimos encontrar ningún entrenamiento formal, dado al piloto de la aeronave accidentada, sólo encontramos una certificación de **la transición de 5 horas** que fue un requerimiento del seguro.

3.2 Causa.

Luego de haber analizado los factores humano, material y físico, concluimos que el **factor causal de este accidente fue el factor humano**, ya que encontramos un piloto con 20 horas de vuelo en el tipo del helicóptero accidentado, operando la aeronave sin haber realizado el entrenamiento formal, lo que provoco que este no pudiera reconocer a tiempo que estaba en una condición de “hundimiento con potencia” en la aproximación que realizaba, lo que produjo la pérdida de control al momento del aterrizaje hasta impactar con el borde del helipuerto.

4) RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD OPERACIONAL.

La Comisión Investigadora de Accidentes de Aviación (CIAA), investida de su principal misión, la de “**prevenir futuros accidentes e incidentes graves de aviación civil**”, emite la siguiente recomendación de seguridad operacional:

- A. Que el Instituto Dominicano de Aviación Civil IDAC, ponga atención al hallazgo encontrado en esta investigación para que le requiera a los pilotos que están volando aeronaves de matrícula extranjera en territorio Dominicano evidencias de entrenamientos realizados en las mismas.

Concluido por la Comisión Investigadora de Accidentes de Aviación, en fecha 03 marzo del año 2014, en la ciudad de Santo Domingo, Distrito Nacional, capital de la República Dominicana.

Emmanuel Souffront Tamayo
Director CIIA

Miguel Isacio Díaz
Miembro

Alfonso J. Vásquez Vargas
Miembro

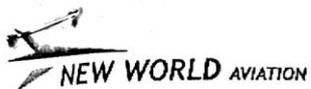
COPIA

ANEXOS

1. Registros de Mantenimiento de la Aeronave.
2. Fotos.
3. Croquis del área del accidente.
4. Vista aérea del área del accidente (Imagen Google Earth).

ANEXO 1

COPIA



REG: N305SJ	MODEL: S-76B	WORK ORDER: 1839
SN: 760322	ACTT: 5,038.2	LDGS: 11,392

NWA Form: 211A
Rev. - Original
08/08/2007

ITEM/SQUAWK:
116

PART NUMBER OFF:	SERIAL NUMBER OFF:	PART NUMBER ON:	SERIAL NUMBER ON:
DISCREPANCY: COMPLY WITH TASK CODE 050100		RESOLUTION: CONPLIED WITH 100 HR INSPECTION PER SECTION 5-20 S76B MM	
DATE OPENED: 10/24/2012	OPENED BY: Robert Dormer	DATE SIGNED OFF: 10/24/2012	SIGNED OFF BY: Robert Dormer
CERTIFICATE NUMBER: N38A138Y		SIGNATURE: 	
DATE INSPECTED: N/A	INSPECTED BY: N/A	CERTIFICATE NUMBER: N/A	SIGNATURE: N/A
DATE R.I.I. INSP: N/A	R.I.I. INSPECTED BY: N/A	CERTIFICATE NUMBER: N/A	SIGNATURE: N/A



Ultima Inspección de 100 horas de la aeronave.

UNITED STATES OF AMERICA
DEPARTMENT OF TRANSPORTATION—FEDERAL AVIATION ADMINISTRATION
STANDARD AIRWORTHINESS CERTIFICATE

1 NATIONALITY AND REGISTRATION MARKS N305SJ	2 MANUFACTURER AND MODEL SIKORSKY S-76B	3 AIRCRAFT SERIAL NUMBER 760322	4 CATEGORY TRANSPORT
---	---	---	--------------------------------

5 AUTHORITY AND BASIS FOR ISSUANCE
This airworthiness certificate is issued pursuant to the Federal Aviation Act of 1958 and certifies that, as of the date of issuance, the aircraft to which issued has been inspected and found to conform to the type certificate therefor, to be in condition for safe operation, and has been shown to meet the requirements of the applicable comprehensive and detailed airworthiness code as provided by Annex 8 to the Convention on International Civil Aviation, except as noted herein.
Exceptions:

**EXEMPTION NO. 2542 (REGULATORY DOCKET#17403)
DATED: JULY 3, 1985**

6. TERMS AND CONDITIONS
Unless sooner surrendered, suspended, revoked, or a termination date is otherwise established by the Administrator, this airworthiness certificate is effective as long as the maintenance, preventative maintenance, and alterations are performed in accordance with Parts 21, 43, and 91 of the Federal Aviation Regulations, as appropriate, and the aircraft is registered in the United States

DATE OF ISSUANCE R 08/07/1986	FAA REPRESENTATIVE SUSAN J. ZIMMERMAN, AST	DESIGNATION NUMBER AEA-FSDO-05
---	--	--

Any alteration, reproduction, or misuse of this certificate may be punishable by a fine not exceeding \$1,000, or imprisonment not exceeding 3 years, or both. THIS CERTIFICATE MUST BE DISPLAYED IN THE AIRCRAFT IN ACCORDANCE WITH APPLICABLE FEDERAL AVIATION REGULATIONS.

Certificado de aeronavegabilidad de la aeronave.

ANEXO 2

COPIA



**Perspectiva de cómo quedo la aeronave después del accidente.
Nótese las aspas destruidas en su totalidad.**



Otro ángulo de la posición que quedo la aeronave.



Vista otro ángulo de cómo quedó la aeronave nótese el conato de incendio del motor #1.

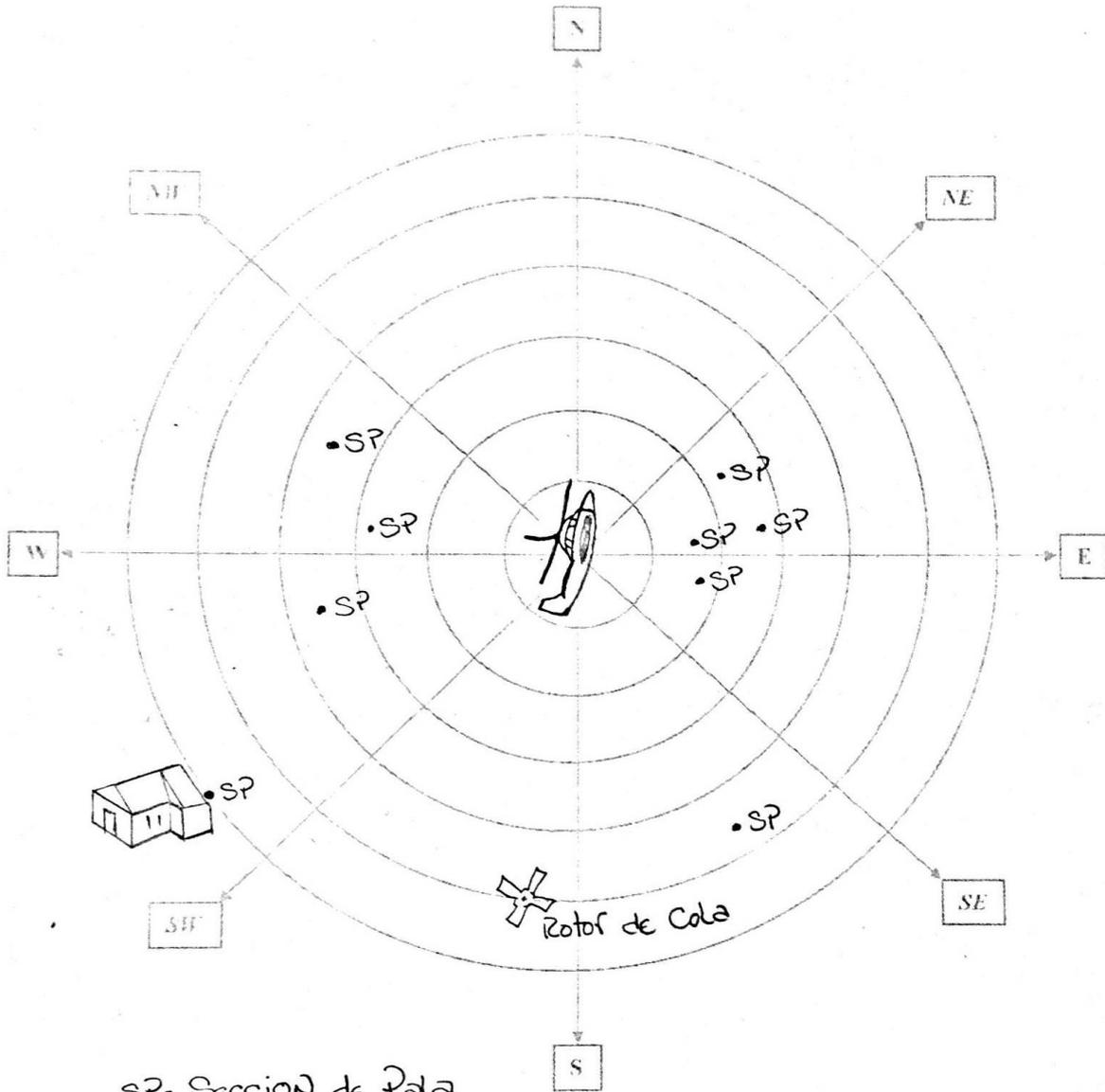


Otro ángulo lateral de la aeronave accidentada.

ANEXO 3

COPY

DIAGRAMA PARA CROQUIS DE ACCIDENTES E INCIDENTES GRAVES DE AVIACIÓN CIVIL



SP = Sección de Pala

Lugar del suceso:	<u>Helipuerto Rancho Guaraguao</u>
Matrícula de la aeronave:	<u>N305SJ</u> / Fecha del suceso: <u>27/04/2013</u>
Altura del terreno:	<u>5805 Pies</u> / Cantidad de ocupantes: <u>07</u>
Especificación de distancia entre círculos:	<u>1=30 2=20 3=20 4=20 5=35 6=</u> Mts.
Coordenadas geográficas:	<u>N 18° 51' 45"</u> <u>W 070° 40' 43"</u>

ANEXO 4

COPY



Vista del área del accidente

- 1.- Rancho Guaraguao
- 2.- Helipuerto
- 3.- Aeródromo de Constanza.



Vista cercana del área del accidente.

- 2.- Helipuerto Rancho Guaraguao
- 4.- Trayectoria de aproximación, Nótese el giro cerrado para aterrizar en el helipuerto.
Punto de impacto
Lugar donde quedo el helicóptero.