Informe Final

EXP. No. ACC/DT/AF/A/056/2015/MMMX

Ruptura de pernos fusibles

Sukhoi Superjet, RRJ95B, XA-PBA

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México

25 de octubre de 2015

SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES

DIRECCIÓN GENERAL DE AERONÁUTICA CIVIL
DIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN
COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN

Resumen

El día 25 de octubre de 2015 a las 14:25 hora local (1925 UTC) aproximadamente, la aeronave marca Sukhoi Superjet modelo RRJ95B matrícula XA-PBA propiedad de la empresa ABC Aerolíneas S. A. de C.V., se prepara para ser remolcada de la posición número 8 sur a la posición número 2 en la terminal 1 del Aeropuerto internacional de la Ciudad de México, para efectuar un vuelo con número 3763 con destino a la ciudad de Puerto Vallarta; durante el remolque la aeronave impacta con el pasillo telescópico de la posición número 3, causando daños mayores a la aeronave. Ninguna persona salió lesionada.

La Dirección de Análisis de Accidentes e Incidentes de Aviación señala que el presente informe final de dictamen esta emitido con base en los Artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XVI, sub-fracción XVI.5, 9, y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la SCT; 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil y 7.9 Manual de Organización de la Dirección General de Aeronáutica Civil y la Circular Obligatoria CO AV -83.1/07, y se advierte que:

El presente informe final es un documento técnico que refleja el punto de vista de la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación (CIDAIA), de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC), de la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (SCT), respecto a las circunstancias en que se produjeron los sucesos objeto de esta investigación, identificando la causa probable y haciendo recomendaciones de carácter preventivo para todo concesionario, permisionario, operador aéreo y personal técnico aeronáutico que interviene durante la operación de una aeronave.

De acuerdo con lo señalado por el Anexo 13 (Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación), editado por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI); los artículos 81 de la Ley de Aviación Civil y 185 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil, los cuales establecen que el objeto principal de la investigación de los accidentes e incidentes de aviación será prevenir y evitar la producción o reincidencia de eventos similares. El propósito de esta actividad no es determinar la culpabilidad o responsabilidad civil o penal de los involucrados en el suceso.

Consecuentemente, la difusión, distribución, copia y otro uso de la información que se haga de este informe final con fines distintos a la prevención de futuros accidentes puede derivar en conclusiones e interpretaciones erróneas.

Este informe final fue concluido y aprobado por la comisión investigadora y dictaminadora de accidentes aéreos durante la sesión 010/2018 celebrada el 13 de septiembre de 2018.

Blvd. Adolfo López Mateos 1990, piso 4 Col. Los Alpes Tlacopac, Del. Álvaro Obregón, C.P. 01010, México, D.F.

Índice

1. Información sobre los hechos 5

1.1 Reseña de la operación 5
1.2 Lesiones a personas 5
1.3 Daños ocasionados a la aeronave 5
1.4 Otros daños 7
1.5 Información sobre el personal involucrado 7
1.6 Información sobre la aeronave 7
1.7 Información Meteorológica 8
1.8 Señalización en áreas de maniobras 8
1.9 Comunicaciones 8
1.10 Información del Aeropuerto 8
1.11 Información sobre los restos de la aeronave y del impacto 8
1.12 Aspectos relativos a la supervivencia 9
1.13 Investigaciones 9

2. Análisis 9

2.1 Factores Humanos 9
2.2 Mantenimiento Aeronave 9
2.3 Operaciones 9

3. Conclusiones 9

3.1 Causa probable 10
3.2 Factores contribuyentes 10

4. Recomendaciones 10

Anexo

Reporte fotográfico de daños a la aeronave 1

Símbolos y abreviaturas

°	Grado [ejemplos °C (temperatura) y 1° (ángulo)]
%	Porcentaje [ejemplo 95% de velocidad del fan (N1)]
'	Minuto
"	Segundo

AD	Directiva de Aeronavegabilidad
ADF	Radiogoniómetro automático
AFIS	Servicio de Información de Vuelo de Aeródromo
C.G	Centro de Gravedad
DGAC	Dirección General de Aeronáutica Civil
DGPMPT	Dirección General de Protección y Medicina Preventiva en el Trasporte
DME	Equipo radiotelemétrico
ELT	Trasmisor de localización de emergencia
FAA	Federal Aviación Administración
FADEC	Full Authority Digital Electronic Control System (Sistema de Control Digital Electronico de Dominion Pleno)
GPS	Global Position Estándar
inHg	Pulgadas de Mercurio
IVA	Inspector Verificador Aeronáutico
LBS	Libras
MHz	Mega Hertz
NLG	Nose Landing Gear
PIA	Publicación de Información Aeronáutica
R.T.A.R	Radio Telefonista Aeronáutico Restringido
SB	Boletín de Servicio
SE	Sureste
SENEAM	Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano
TURM	Tiempo de la última reparación mayor
TWR	Torre de Control
UTC	Tiempo universal coordinado
VEMD	Vehicle and Engine Management Display
VHF	Very High Frequency
VOR	Radiofaro omnidireccional de muy alta frecuencia

1. Información sobre los hechos

1.1 Reseña de la operación

El día 25 de octubre de 2015 a las 14:22 hora local, la aeronave XA-PBA se prepara para ser remolcada de la posición número 8 sur a la posición número 2, en la terminal 1 del Aeropuerto internacional de la Ciudad de México, para efectuar un vuelo con número 3763 con destino al aeropuerto de Puerto Vallarta, Jal.

A las 14:22:00 se inicia el remolque de la aeronave de la posición Sur 8 a sur 4 continuado por viraje hacia sur 5 a través de calle de rodaje B-B el técnico que realizaba las funciones de frenero solicito un radio para estar en comunicación el cual no se le proporcionó por operaciones de la empresa ABC Aerolíneas S. A. de C.V.

A las 14:22:43 el personal de operaciones de la empresa ABC Aerolíneas S. A. de C.V., solicita al técnico encender luces de navegación y beacon, se inicia el rodaje sobre B-B pasando por las posiciones S4, S8, S3, S7, y S2 hasta S1 trayectoria colineal al eje de rodaje B-B la velocidad de traslado fue de 15 km/h.

A las 14:23:50 se inicia el viraje de la rueda NLG para ingresar a posición 2.

A las 14:24:05 el alero y oficial de operaciones, descendieron del tractor para iniciar la maniobra, la aeronave se encontraba paralela al edificio terminal; al realizar el viraje la aeronave queda orientada perpendicularmente al edificio terminal y se reinicia el remolque.

A las 14:24:24 Se fracturan los pernos fusibles del herraje del tren de nariz, la aeronave continua desplazándose por la inercia del movimiento, dirigiéndose al pasillo telescópico de la posición 3; se le hacen señas al mecánico que fungía como frenero para detener la aeronave sin tener éxito, el tractor se desplaza hacia la izquierda saliendo de la trayectoria de la aeronave por procedimientos de seguridad.

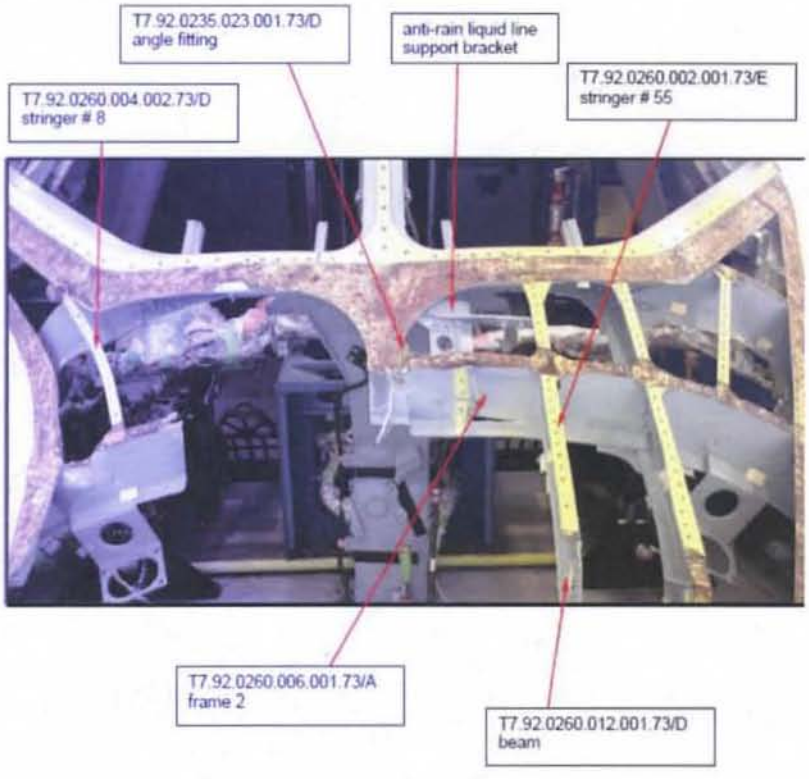
A las 14:24:36 la aeronave impacta contra el pasillo telescópico de la posición número 3, sin causar lesiones a personal involucrado ni a terceros.

1.2 Lesiones a personas

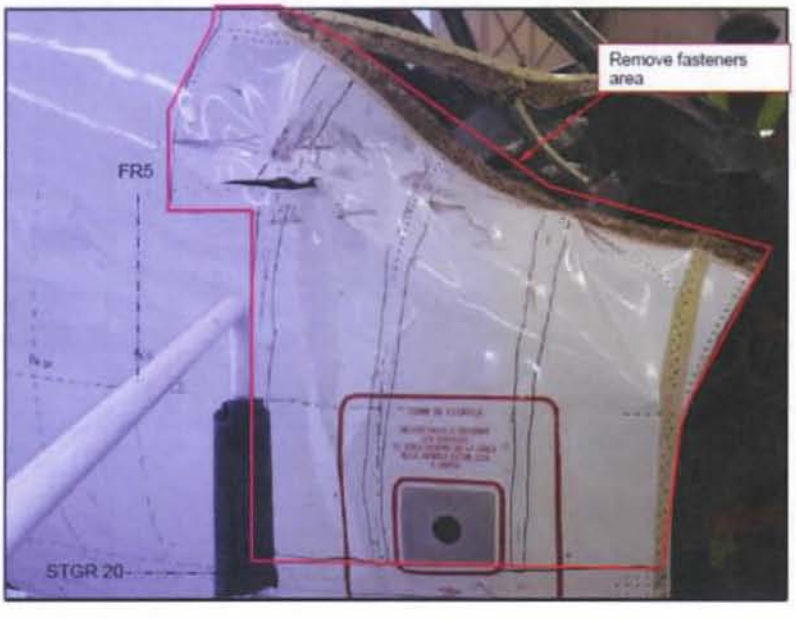
Lesiones	Tripulación	Pasajeros	Otros
Fatales	0	0	0
Graves	0	0	0
Leves/Ninguna	0	0	0

1.3 Daños ocasionados a la aeronave

Rotura de los pernos fusibles del herraje del tren de nariz, daños mayores al radomo, en la estructura de la aeronave a la altura del marco número 5 y el larguero 20 hacia delante, principalmente a la piel de la aeronave como abolladuras, ralladuras, gritas y perforaciones; también se dañaron los marcos y largueros de esa zona. Para ver los daños con más detalle diríjase al anexo de este documento.



Daños a los largueros y marcos de la sección delantera del fuselaje



Daños a la piel del fuselaje

1.4 Otros daños

Daños al pasillo telescópico de la posición número 3.

1.5 Información sobre el personal involucrado

Técnico Aeronáutico
Con licencia de Técnico en Mantenimiento Clase II, vigente hasta el 23 de noviembre de 2015 con capacidades de Sistema eléctrico de aeronaves, R.T.A.R. y examen médico vigente hasta el 22 de febrero de 2015. Con experiencia en los equipos A320 y RRJ-95.

El 11 de noviembre de 2013 tomó el curso Inicial Mantenimiento en Línea Familia Airbus 320.
El 15 de noviembre de 2013 tomó el curso Safety Management System (SMS).
El 18 de noviembre de 2013 tomó el curso AMASIS.
El 19 de marzo de 2014 tomó el curso Navegación Basada en la Performance para Mantenimiento.
El 17 de septiembre de 2014 tomó el curo Periódico Línea Mantenimiento Aviónica A320.
El 11 de noviembre de 2014 tomó el curso Inicial II Mantenimiento Avión Superjet RRJ-95.
El 21 de noviembre de 2014 tomó el curso Diferencias RVSM, SUPERJET RRJ-95 Y AIRBUS A320.

Oficial de Operaciones
Con licencia de Oficial de Operaciones de Aeronaves, vigente hasta el 10 de abril de 2016 y examen médico vigente hasta el 10 de marzo de 2016. Con experiencia en los equipos A320 y RRJ-95.
Cursos:
El 11 de noviembre de 2013 tomó el curso Recurrente Oficial de Operaciones Plataforma VI.

Conductor del tractor
Con licencia Tipo A, vigente hasta el 31 de diciembre de 2015
El 09 de diciembre de 2009 tomó el curso Inicial Procedimientos y Seguridad en Plataforma.
El 18 de junio de 2010 tomó el curso Seguridad y Eficiencia en Plataforma.
El 26 de junio de 2011 tomó el curso Seguridad en las Operaciones Aéreas.
El 17 de octubre de 2012 tomó el curso Procedimientos de Operadores.
El 27 de septiembre de 2013 tomó el curso Procedimientos de Operadores.
El 27 de septiembre de 2013 tomó el curso Familiarización Aeronaves Superjet RRJ.
El 30 de mayo de 2014 tomó el curso Procedimientos de Operadores II.
El 06 de junio de 2014 tomó el curso Sistema de Gestión de seguridad Operacional (SMS).
El 24 de abril de 2015 tomó el curso Prevención de Actos de Interferencia Ilícita (AVSEC).
El 15 de septiembre de 2015 tomó el curso Procedimientos y Seguridad en Plataforma Práctica.
El 24 de abril de 2015 tomó el curso Procedimiento de Operadores III.

1.6 Información sobre la aeronave

La aeronave XA-PBA contaba al momento del accidente con Certificado de Aeronavegabilidad número 20155825 emitido por la Autoridad Aeronáutica, vigente al 27 de abril de 2017, que acreditaba que se encontraba aeronavegable. La aeronave contaba con una configuración de dos asientos para la tripulación y noventa y tres asientos para pasajeros.

Aeronave: Ala fija		Marca	Modelo	Tiempo Total	TURM
Matrícula: XA-PBA	Planeador	JSC Sukhoi Civil Aircraft	RRJ-95B	Desc.	Desc.
Año de Fabricación: 2014	Motor 1	PowerJet	SaM 146-1S17	Desc.	Desc.
Categoría: Transporte	Motor 2	PowerJet	SaM 146-1S17	Desc.	Desc.

1.7 Información Meteorológica

El reporte Meteorológico de SENEAM proporcionó los siguientes datos el día del accidente del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (MMMX).
Viento proveniente de los 230° con una intensidad de 7 nudos, 6 millas estatutas de visibilidad, medio nublado a 2000 pies, nublado a los 8000 pies, cubierto a los 20000 pies y una temperatura de 22°C.

1.8 Señalización en áreas de maniobras

En el aeropuerto se tiene señalamientos en las calles de rodaje y posiciones de las aeronaves, limitando todas las áreas.

1.9 Comunicaciones

No se tiene información sobre grabaciones al momento del accidente. Durante el suceso, el operador y frenero no usaron equipo de comunicación.

1.10 Información del Aeropuerto

Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (MMMX).
Elevación: 2, 230 m
Pista Izquierda: 05R/23L
Longitud: 3,9850m
Material: Asfalto
Pista Derecha: 05L/23R
Longitud: 3, 963m
Material: Asfalto

1.11 Información sobre los restos de la aeronave y del impacto

La aeronave impacta contra el pasillo telescópico de la posición número tres de la terminal número uno del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, el perno del herraje del tren de nariz de la aeronave se localizó a 32 metros desde la posición final de la aeronave.

Lugar del accidente de la aeronave XA-PBA

1.12 Aspectos relativos a la supervivencia

Durante el suceso sólo se encontraba el técnico abordo de la aeronave realizando las funciones de frenero, cuando se fracturan los pernos fusible del herraje del tren de nariz, el operador del tractor se desplazó a su izquierda y la aeronave a la derecha, esta maniobra realizada por el operador está dentro de los lineamientos de seguridad con lo cual se pudo poner a salvo.

1.13 Investigaciones

En el Manual de Procedimientos de Operaciones Terrestres revisión número 6 del 01 de agosto de 2014 de la empresa ABC, en la imagen 5-1-16 dice: la velocidad máxima de remolque no debe superar los 15 km/h, con mal tiempo (nieve, lluvia, hielo) no más de 5 Km/h.

En el Manual General de Mantenimiento y Procedimientos de Taller Reedición 01/15 del 29 de mayo de 2015, página 8.18.2, en el punto 8.18.1 Remolque de aeronaves dice: "El remolque sólo deberá realizarse a una velocidad moderada (máximo de 10 km/h), de manera que, en todo momento la aeronave pueda ser detenida o girada evitando paros bruscos y/o violentos y sin que sea expuesta a esfuerzos excesivos, el tractor nunca deberá empujar o jalar la aeronave de manera que se excedan los límites del remolque.

Durante el remolque de la aeronave XA-PBA alcanzó una velocidad de 15 Km/h poniendo en riesgo la integridad estructural de la aeronave.

2. Análisis

2.1 Factores Humanos

2.1.1 De acuerdo con la información obtenida, no hay indicios ni datos para suponer fatiga en el personal.
2.1.2 El suceso ocurrió durante las horas de jornada de trabajo del personal involucrado.
2.1.3 El técnico no logró accionar los frenos a tiempo para evitar el impacto.

2.2 Mantenimiento Aeronave

2.2.1 Contaba con un certificado de aeronavegabilidad con número 20155825 vigente expedido por la DGAC.
2.2.2 No se cuenta con información del mantenimiento de la aeronave.
2.2.3 Durante la inspección a la aeronave pos-accidente se detectan daños en la estructura primaria de la aeronave.

2.3 Operaciones

2.3.1 La maniobra se realizó a una velocidad de 15 Km/h alcanzando la velocidad máxima estipulada en el Manual de Procedimientos de Operaciones Terrestres.

3. Conclusiones

3.1.1 Las condiciones meteorológicas no fueron un factor contribuyente.
3.1.2 No se logró frenar la aeronave a tiempo para evitar el impacto debido a la falta de comunicación entre los trabajadores, para realizar el remolque de la aeronave.
3.1.3 No se tiene evidencia de la condición operativa de la barra de remolque al momento de la operación.

3.1 Causa probable

La Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, con fundamento en los artículos 1, 2 fracción I, 14, 16, 18, 26, y 36 fracción XXVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracción XVI, sub-fracción XVI.5, 9, y 21 fracción XXIII del Reglamento Interior de la SCT; 189 y 190 del Reglamento de la Ley de Aviación Civil y 7.9 Manual de Organización de la Dirección General de Aeronáutica Civil, determinó como causa probable de este suceso:

"Impacto de la aeronave contra el pasillo telescópico debido al frenado tardío posterior a la ruptura de los pernos fusibles del herraje del tren de nariz"

3.2 Factores contribuyentes

La Comisión Investigadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, ha señalado como factores contribuyentes a dicha causa probable lo siguiente:

a) Pérdida de conciencia situacional del Frenero.
b) Barra de remolque en posible condición inoperativa.
c) Falta de equipo de radiocomunicación.
d) La operación de remolque de la aeronave se efectuó a la velocidad máxima permitida según el MPOT (15 km/h).
e) Supervisión inadecuada al realizar la operación.

4. Recomendaciones

Como resultado de los hallazgos y conclusiones obtenidas durante esta investigación se detectó una operación deficiente al no contar con radiocomunicación, al ir a la máxima velocidad permitida y al no frenar la aeronave a tiempo, la Comisión Investigadora y Dictaminadora de Accidentes e Incidentes de Aviación, recomienda lo siguiente:

Rec. 010/2018 Al Operador: ABC Aerolíneas S. A. de C.V.

a) Apegarse a los procedimientos conforme a lo establecido para la operación de remolque de aeronaves en el MPOT.

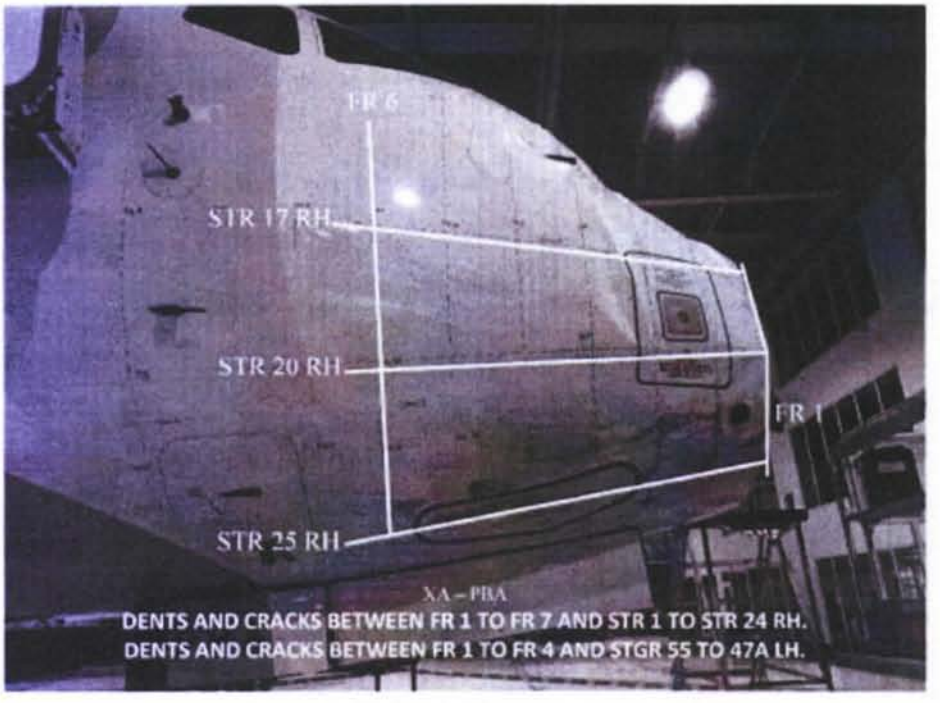
EL PRESIDENTEDE LA COMISIÓN INVESTIGADORA Y DICTAMINADORA
DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE AVIACIÓN

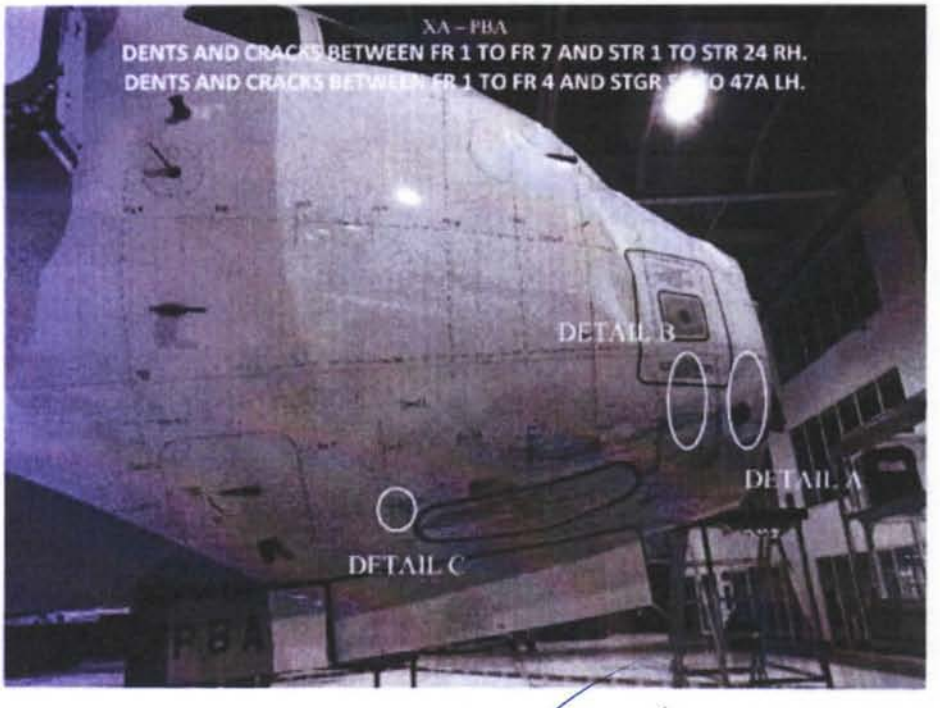
ING. JOSÉ ARMANDO CONSTANTINO TERCERO
CED. PROF. 1718542

Anexo

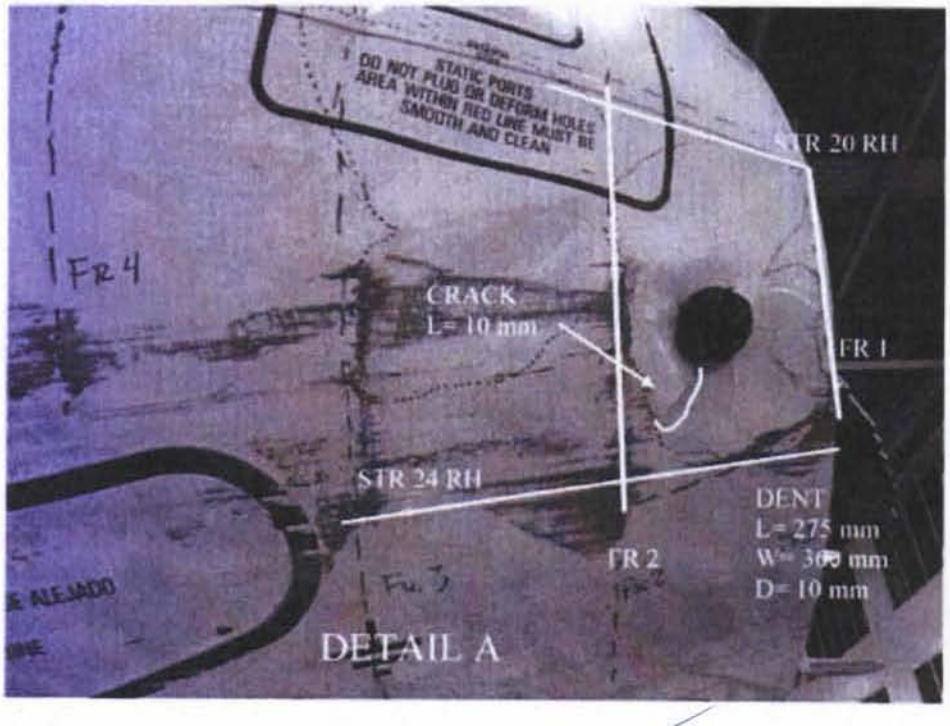
Reporte fotográfico de daños a la aeronave

XA-PBA **OCT 25, 2015**

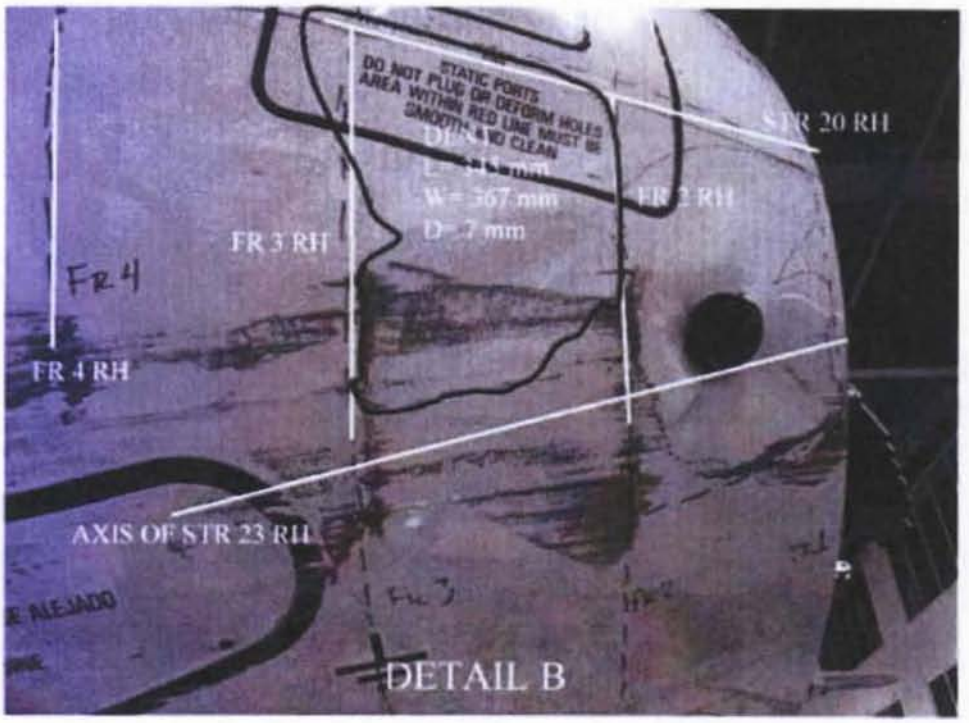


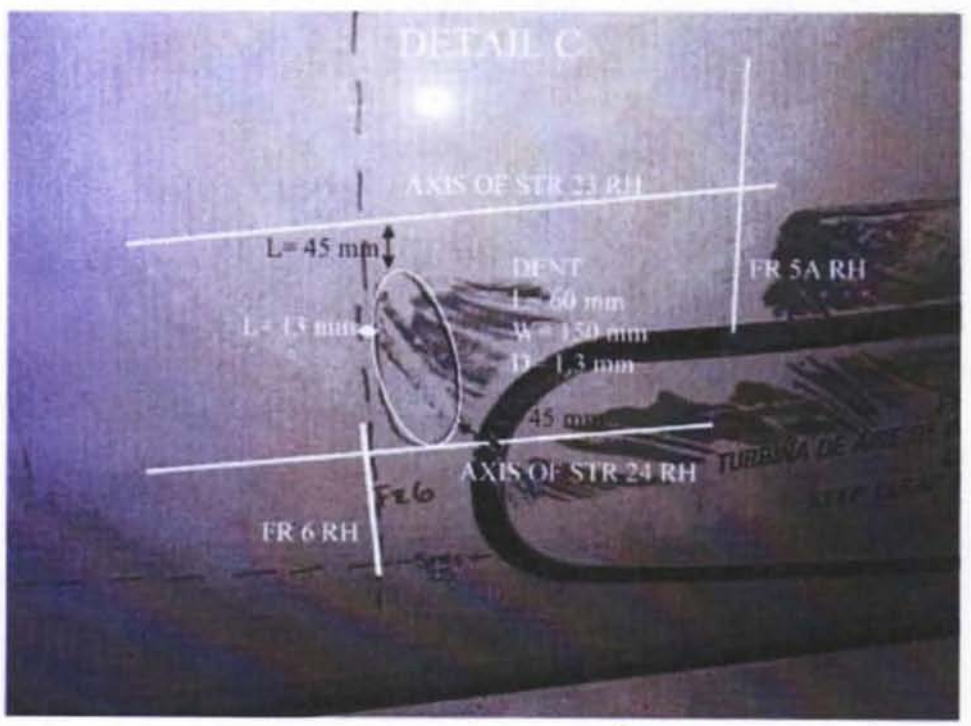


XA-PBA **OCT 25, 2015**

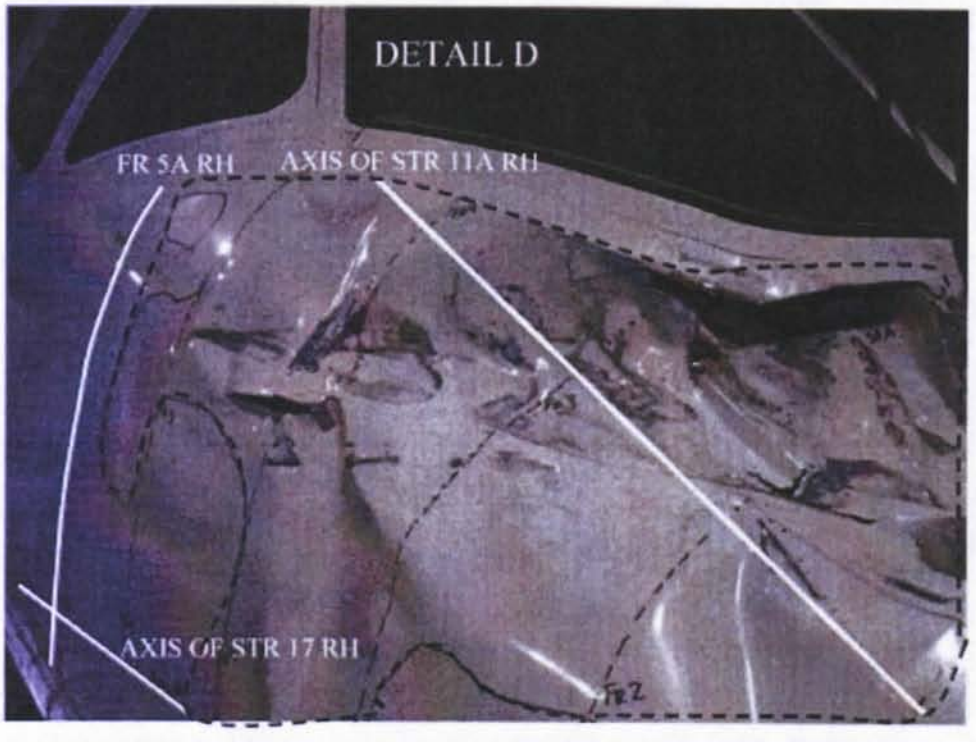


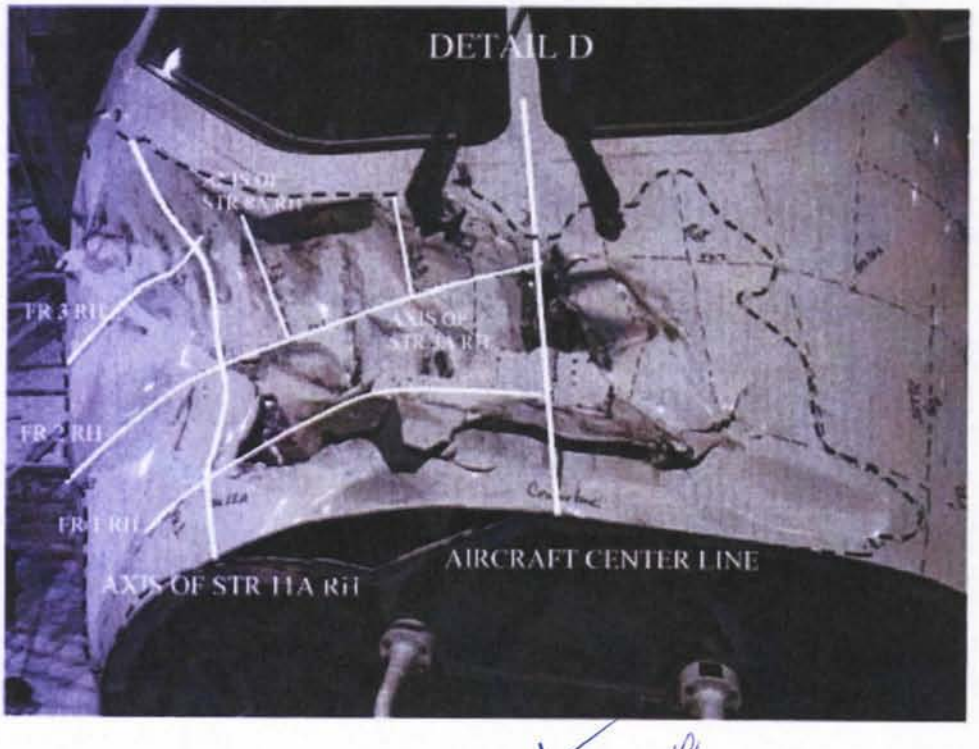
XA-PBA **OCT 25, 2015**



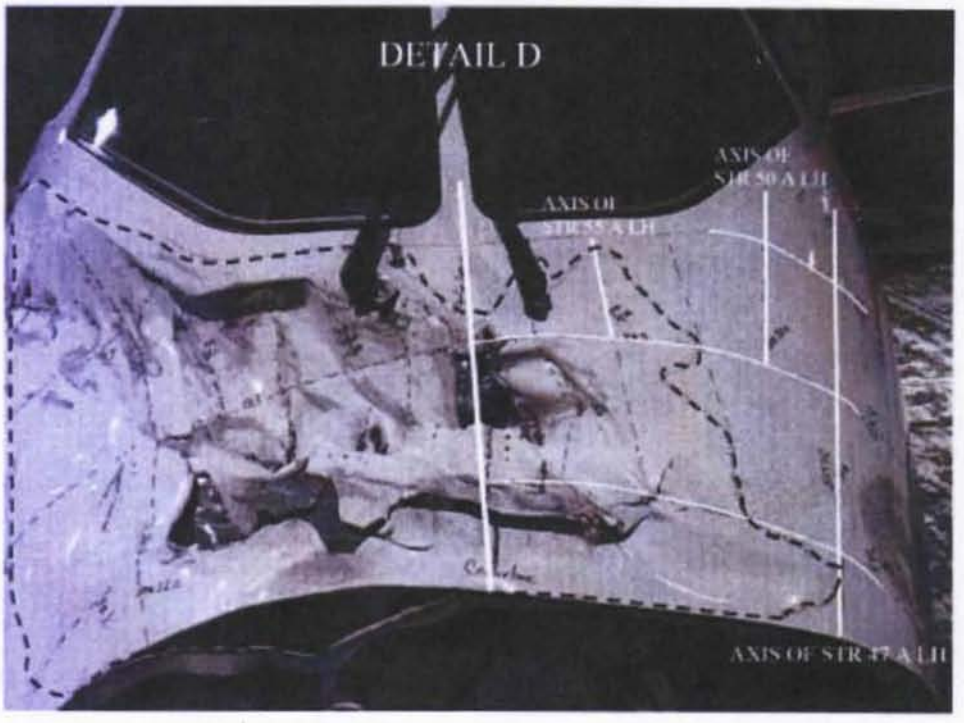


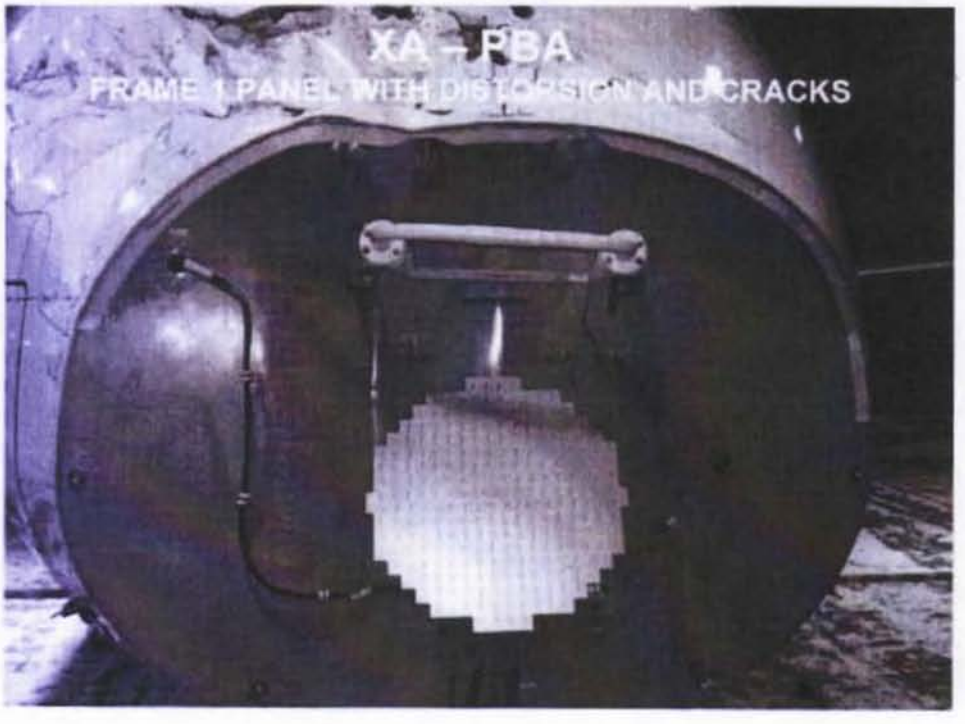
XA-PBA **OCT 25, 2015**





XA-PBA **OCT 25, 2015**

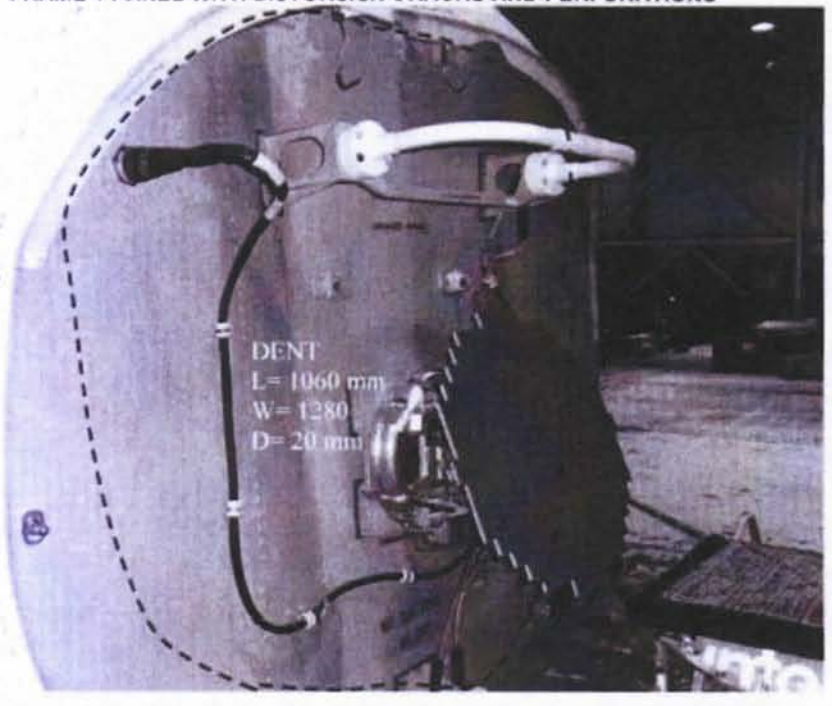


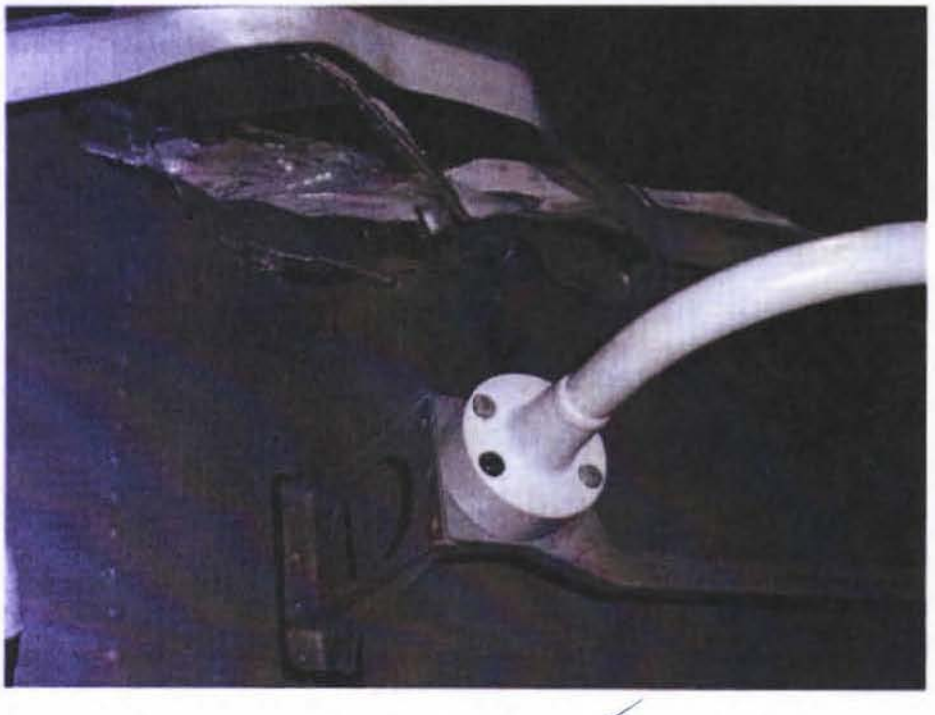


XA-PBA

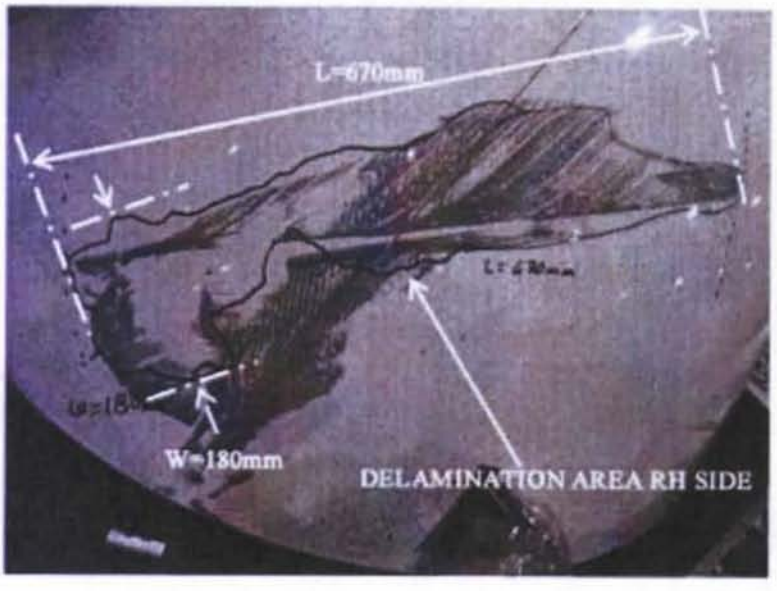
OCT 25, 2015

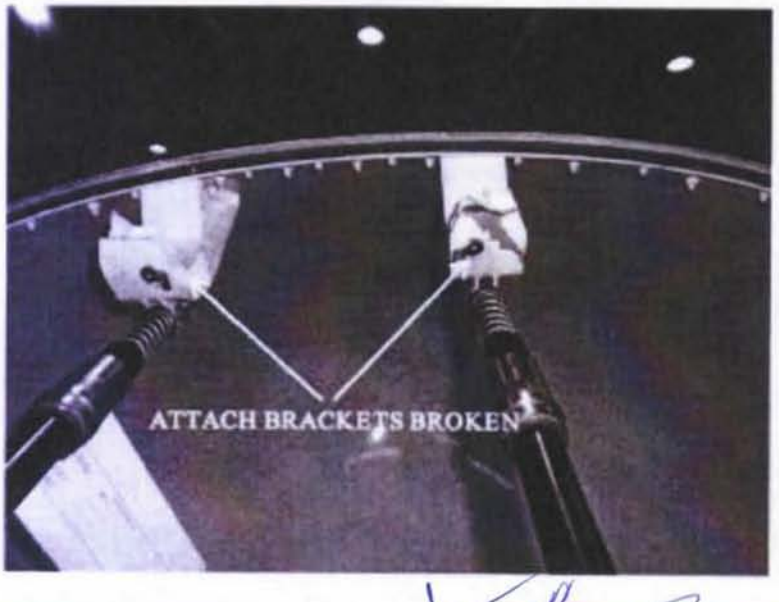
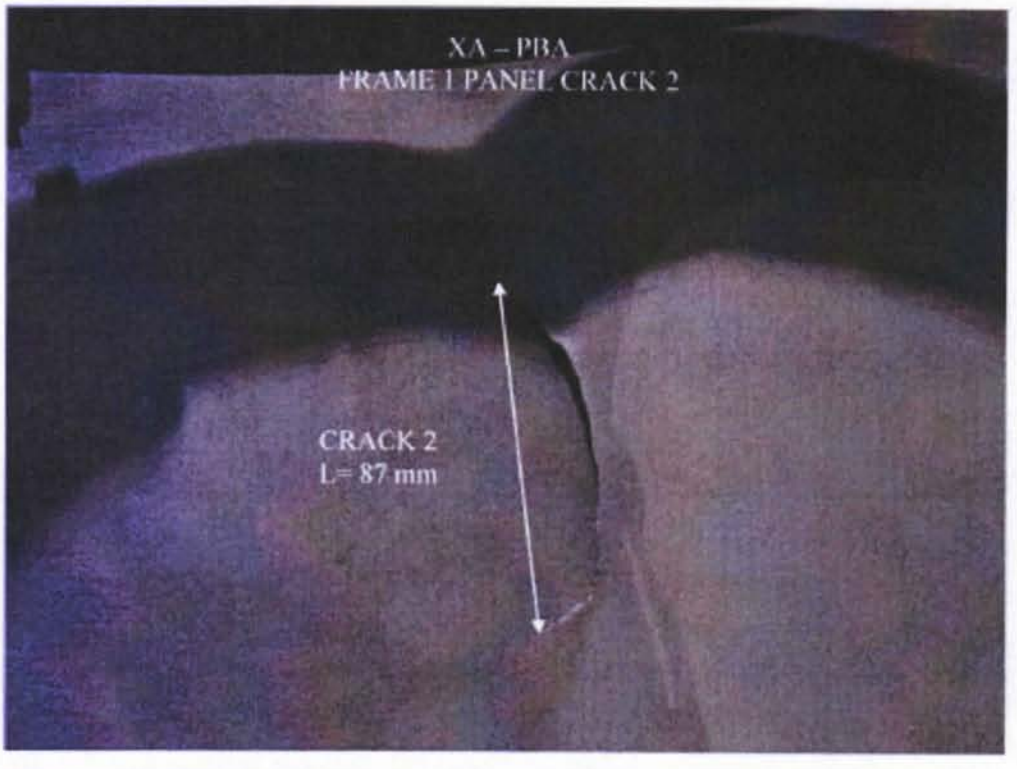
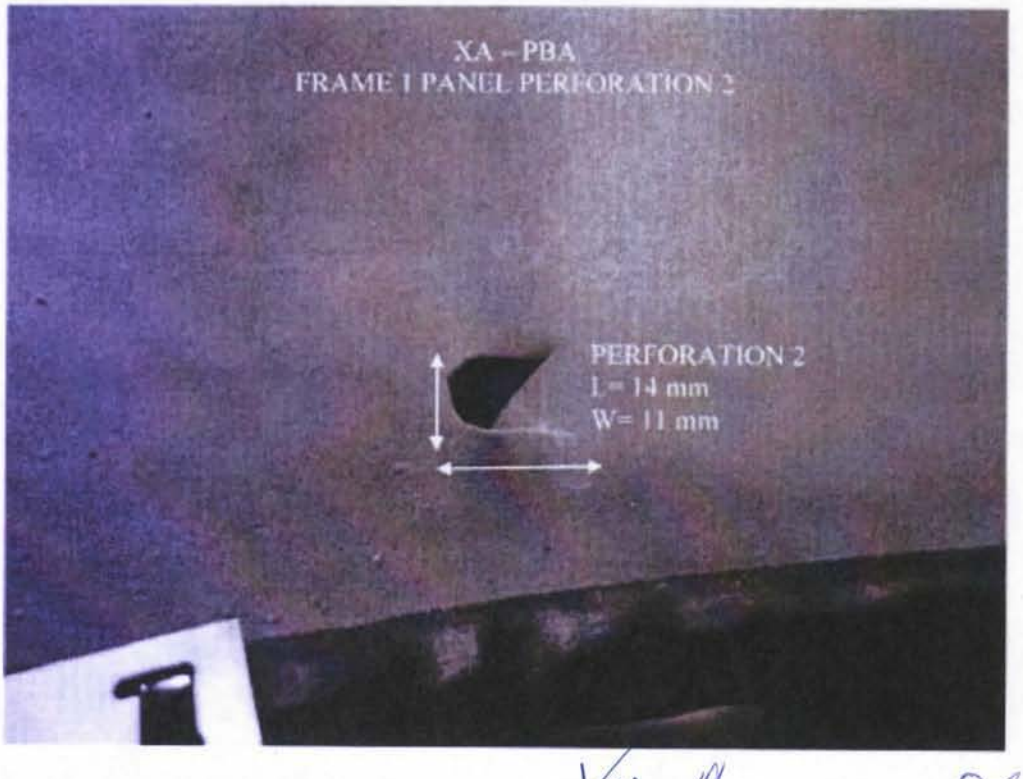
XA – PBA
FRAME 1 PANEL WITH DISTORSION CRACKS AND PERFORATIONS





XA-PBA **OCT 25,2015**





XA-PBA **OCT 25, 2015**