

Servicio de apoyo técnico en Meteorología para la atención del Plan de Emergencia por Huracanes para la Región Norte de PEP Informe final

SUBCOORDINACIÓN DE HIDROMETEOROLOGÍA
COORDINACIÓN DE HIDROLOGÍA

Dr. Ricardo Prieto González.
Dr. José Antonio Salinas Prieto.
M. en C. Fernando Oropeza Rosales.

México, 2007

FI.CO.4.40.1

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	DIFUSIÓN DEL PRE-H.....	4
3	ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA PROVOCADA POR EL HURACÁN DEAN... 5	
4	APOYO TÉCNICO EN METEOROLOGÍA ANTE LA APROXIMACIÓN DEL HURACÁN FÉLIX	8
5	CONCLUSIONES.....	12
6	ANEXOS	13

1 INTRODUCCIÓN

El objetivo de este proyecto fue que PEMEX Exploración y Producción, Región Norte (PEP-RN), cuente con un servicio de apoyo técnico en Meteorología durante la temporada de huracanes 2007, para ayudar en la toma de decisiones, según se requiera, del Aseguramiento, Evacuación Parcial y/o Evacuación total de las plataformas, así como la toma de las medidas adecuadas para la seguridad del personal e instalaciones terrestres pertenecientes a PEP-RN.

En forma paralela, un especialista del IMTA realizó la difusión del Plan de Respuesta a Emergencias por Huracán (PRE-H) entre personal de las diferentes áreas y activos que conforman a la Región Norte.

Ante la presencia de un Ciclón Tropical con posibilidades de afectar las plataformas a cargo de PEP-RN, dos especialistas del IMTA se desplazaron a las oficinas de PEMEX en Poza Rica, para participar en las reuniones del Grupo Regional de Atención y Manejo de Emergencias por Huracanes, asesorando a éste en cuanto al análisis de la información meteorológica más actualizada. Se utilizó como un apoyo el sistema denominado PACT-RN (Probabilidad de Arribo de Ciclones Tropicales a la Región Norte de PEP), desarrollado por el IMTA, el cual calcula en forma automática y en tiempo real las probabilidades de afectación de un Ciclón Tropical a las instalaciones de PEMEX.

Los servicios de apoyo realizados fueron del 18 al 25 de agosto de 2007, ante el paso del huracán Dean por la Región Norte de PEP, y el 4 de septiembre de 2007, durante la aproximación del huracán Félix al Golfo de México.

2 DIFUSIÓN DEL PRE-H

Entre el 18 y el 28 de septiembre de 2007, se realizó la segunda etapa de difusión del plan de respuesta a emergencias por huracanes en la región norte, la primera etapa se realizó en agosto de 2006.

Para la temporada de huracanes del año 2007, un investigador del IMTA utilizando el material del documento autorizado del PRE-H, expuso las generalidades de la estructura, dinámica y estadística de los huracanes que afectan México, particularmente el Golfo de México, zona de las instalaciones de PEMEX de la región Norte, enfatizando sobre los criterios de activación y funcionamiento de los grupos y subgrupos de trabajo.

El material expuesto consiste en una serie de presentaciones, que incluyen sesiones de preguntas y respuestas. El material fue diseñado y autorizado para su difusión por PEP-Región Norte en agosto de 2006 y se le hicieron actualizaciones para su presentación en 2007.

El material está diseñado para que al abordar la componente operativa del PRE-H, éste se analice en función de las necesidades del auditorio de una manera dinámica, dándole seguimiento a las actividades de aquellos grupos de especial interés.

Se anexa a este documento una copia del informe completo de la Difusión del PRE-H como Anexo A.



Fig. 1. Vista parcial de la difusión en Cerro Azul, Ver.

3 ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA PROVOCADA POR EL HURACÁN DEAN

El huracán Dean se desarrolló a partir de una onda tropical que se movió fuera de la costa oeste de África. Esta onda tropical encontró condiciones atmosféricas y oceánicas que favorecieron su desarrollo gradual, y el 12 de agosto se organizó lo suficiente para ser reconocida como un área de baja presión. El 13 de agosto este sistema ganó la suficiente organización para que el Centro Nacional de Huracanes de Miami la denominara como la Depresión Tropical Cuatro de la temporada de 2007 a las 15:00 UTC, a 835 kilómetros al oeste-suroeste de Cabo Verde.

La depresión tropical cuatro continuó organizándose alrededor de un centro de baja presión, y continuó su movimiento hacia el oeste, pasando sobre aguas cada vez más cálidas del Océano Atlántico, lo cual favoreció su intensificación.

La depresión tropical cuatro de 2007 fue elevada a la categoría de Tormenta tropical a las 15:00 UTC del 14 de agosto, recibiendo el nombre de Dean como cuarta tormenta de la temporada 2007. La intensidad continuó en aumento durante la noche del 14 de agosto.

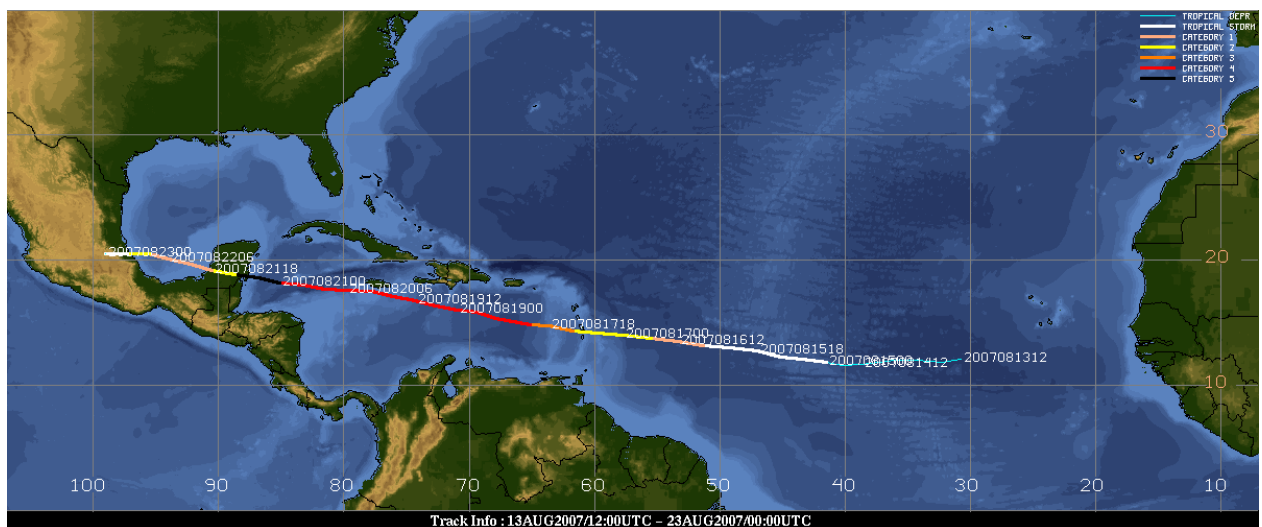


Fig. 2. Trayectoria del ciclón tropical Dean, recorrida durante el período del 13 al 23 de agosto de 2007. Figura cortesía de <http://cimss.ssec.wisc.edu>

A las 9:00 UTC del 16 de agosto la tormenta tropical Dean fue elevada a la categoría de Huracán, el primero de la temporada de 2007, que continuó su avance hacia el Mar Caribe, esa misma tarde el huracán se clasificó como categoría 2 en la Escala de huracanes de Saffir-Simpson.

Un vuelo de reconocimiento descubrió un ojo más organizado que lo que se podía observar en las imágenes de satélite, así como que se había elevado a un huracán categoría 3 y finalmente la tarde el 17 de agosto un nuevo vuelo de reconocimiento permitió obtener datos que lo clasificaron como categoría 4.

El día 17, el huracán llegó al Mar Caribe como categoría 2, entrando por el Canal de Santa Lucía, localizado entre esta isla y la de Martinica con una velocidad de desplazamientos de 32 km/h. Para el 21 de agosto de 2007 el huracán alcanzó la categoría 5 en la escala Saffir-Simpson, y la velocidad de sus vientos máximos sostenidos alcanzaron los 270 km/h. El 21 de agosto el Dean ingresó en la península de Yucatán, en la zona sur del estado de Quintana Roo. Posteriormente, el fenómeno cruzó las aguas del Golfo de México y su centro entró a tierra nuevamente cerca de Tecolutla, Veracruz el día 22 de agosto, alrededor de las 11:50 am.

El día 18 de agosto de 2007, PEP-RN emitió la Orden de Servicio número 249-11000-11200-328/2007 (Anexo B) para el apoyo técnico ante la inminente aproximación a la zona de plataformas del huracán Dean, solicitando su ejecución a partir del 19 de agosto de 2007. Ante esta solicitud, el Dr. Ricardo Prieto González y el M. en C. Fernando Oropeza Rosales se trasladaron a las instalaciones de PEP-RN en Poza Rica, Veracruz, donde brindaron el apoyo técnico en Meteorología asociado a la emergencia provocada por el huracán Dean. Las actividades que los especialistas del IMTA realizaron durante el período del 19 al 24 de agosto de 2007, se detallan en el reporte de actividades diarias (Anexo C), y se resumen a continuación:

- Elaboración de reportes meteorológicos para la región norte de PEP.
- Presentación de reportes meteorológicos ante el Grupo Técnico de Análisis, realizando recomendaciones.
- Asistencia a teleconferencias de la Región Marina, relacionadas a la presencia del huracán Dean.
- Presentación de informes meteorológicos en reuniones extraordinarias del Grupo de Trabajo del PRE-H.
- Difusión de reportes sobre el pronóstico meteorológico al grupo de trabajo vía correo electrónico.
- Elaboración de libro blanco y reporte de actividades de la atención de la emergencia provocada por el huracán Dean.

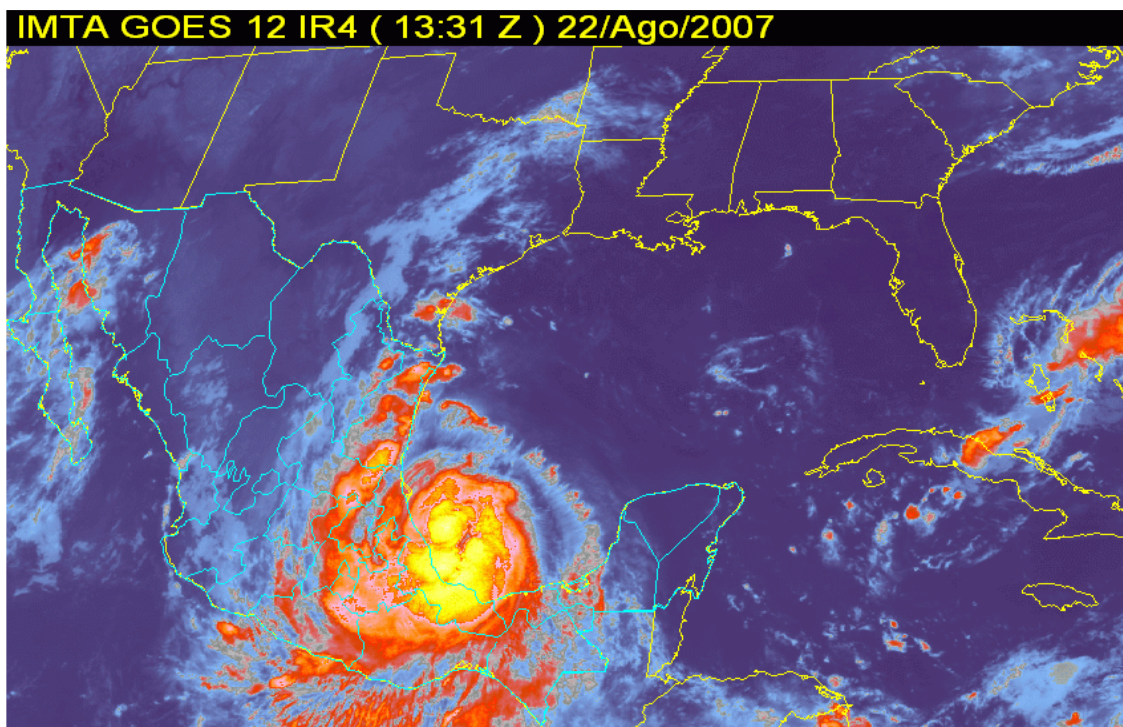


Fig. 3. Imagen de satélite en el canal IR4, del 22 de agosto de 2007 a las 13:31 UTC, donde se muestra al huracán Dean ingresando al estado de Veracruz.

Como Anexo D, se presenta la copia del oficio de entrega del expediente físico y electrónico (libro blanco) relacionado con la atención de la emergencia provocada por el huracán Dean. Este libro blanco contiene la información meteorológica proporcionada por los especialistas del IMTA durante la emergencia, pero además también contiene la información que personal de PEMEX fue recolectando de acuerdo a sus actividades y que es exclusiva para uso interno de la compañía.

4 APOYO TÉCNICO EN METEOROLOGÍA ANTE LA APROXIMACIÓN DEL HURACÁN FÉLIX

El 31 de agosto de 2007, se formó la Depresión Tropical N° 6 al este de las Islas de Barlovento en el Océano Atlántico. Para la 01:00 UTC se localizó a 3,170 km al este-sureste de las costas de Quintana Roo, en la Península de Yucatán, para ese momento registró vientos sostenidos de 55 km/h con rachas de hasta 75 km/h.

A las 12:00 UTC del 1 de septiembre asciende al grado de Tormenta Tropical con el nombre de *Félix* alcanzando los 75 km/h y localizándose a 120 km al oeste-noroeste de la isla de Granada con desplazamiento hacia el oeste-noroeste a 30 km/h con dirección a Honduras y al sur de la Península de Yucatán. A las 15:00 UTC se localizó a 730 km al sureste de San Juan, Puerto Rico intensificando sus vientos a 100 km/h con rachas de hasta 120 km/h. A las 21:00 UTC se localizó a 500 km al este de la isla de Aruba, asimismo incrementó su intensidad de sus vientos a 110 km/h con rachas de hasta 140 km/h.

Para las 19:00 AST (00:00 UTC 2/Sep), *Félix* se convierte en Huracán de categoría 1 en la escala de Saffir-Simpson con vientos sostenidos de 120 km/h y rachas de hasta 155 km/h localizándose a 435 km al este de la isla de Aruba y a 2395 km al este-sureste de las costas de Quintana Roo, en México.

A las 3:30 AST (07:30 UTC), *Félix* del 2 de septiembre alcanzó la categoría 2 en la escala de Saffir-Simpson con vientos sostenidos de 160 km/h. Para las 14:00 AST (18:30 UTC) siguió desarrollándose y alcanzó los 205 km/h ascendiendo a la categoría 3 en la escala de Saffir-Simpson y a su vez descendiendo su presión mínima a 964 mbar y localizándose a 790 km al sudeste de Kingston, Jamaica. Al situarse en esta categoría, *Félix* se convirtió en el segundo "Huracán Mayor" de la Temporada de huracanes en el Atlántico, 2007.

Para las 17:00 AST (21:00 UTC), *Félix* incrementó la velocidad de sus vientos a 220 km/h y rachas de hasta 270 km/h lo que lo hizo ascender a categoría 4. Para las 8:00 AST (00:00 UTC) ya había alcanzado la categoría 5 con intensos vientos de 270 km/h y rachas de hasta 325 km/h localizándose a 625 km al sudeste de Kingston, Jamaica con dirección al oeste-noroeste a 30 km/h. El 4 de septiembre, *Félix* tocó tierra en la costa a las 07:00 h Tiempo del Centro (12 UTC) con vientos sostenidos de 260 km/h y rachas de hasta 310 km/h al noreste de Nicaragua.

A las 19:00 Tiempo del centro (00 horas UTC 5/Sep), *Félix* descendió su intensidad a Tormenta tropical con vientos sostenidos de 95 km/h y rachas de 120 km/h localizándose en tierra a 200 km al este de Tegucigalpa, Honduras con un desplazamiento hacia el oeste a 21 km/h.

A las 4:00 Tiempo del Centro (09:00 UTC), *Félix* se degradó a Depresión tropical en territorio nicaragüense disipándose más tarde en Honduras.

El día 3 de septiembre de 2007, ante el pronóstico de la aproximación del huracán Félix a la zona de plataformas (Fig. 4), PEP-RN emitió la Orden de Servicio número 249-11000-11200-337/2007 (Anexo E) para el apoyo técnico ante la posible aproximación a la zona de plataformas del huracán Félix, solicitando su ejecución a partir del 4 de septiembre de 2007. Ante esta solicitud, el Dr. Ricardo Prieto González y el Dr. José Antonio Salinas Prieto se trasladaron a las instalaciones de PEP-RN en Poza Rica, Veracruz, donde brindaron el apoyo técnico en Meteorología asociado a la aproximación del huracán Félix. Las actividades que los especialistas del IMTA realizaron durante el 4 de septiembre de 2007 se detallan en el reporte de actividades diarias (Anexo F), y se resumen a continuación:

- Elaboración de un reporte meteorológico para la región norte de PEP.
- Presentación de un reporte meteorológico ante el Grupo Técnico de Análisis, realizando recomendaciones.
- Asistencia para la elaboración de la minuta de la Segunda Reunión del Grupo Técnico de Análisis del PRE-H de la RN para el huracán Félix.
- Elaboración de informe y reporte de actividades del seguimiento dado al huracán Félix.



Fig. 4. Pronóstico de la trayectoria del huracán Félix, publicado por el Centro de Huracanes de Miami, el 3 de septiembre de 2007 a las 2AM EDT.

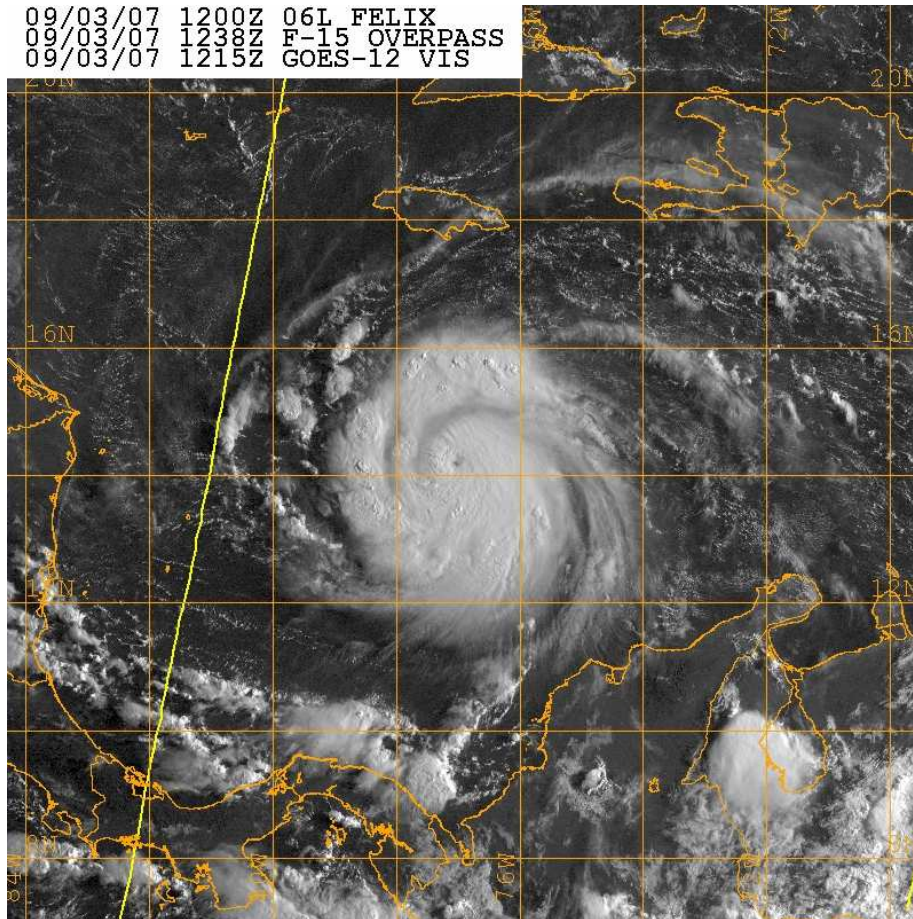


Fig. 5. Imagen de satélite en el canal visible, del 3 de septiembre de 2007 a las 12:15 UTC, donde se muestra al huracán Félix sobre las aguas del Mar Caribe.

Como Anexo G, se presenta la copia del oficio de entrega del Informe de Seguimiento dado al huracán Félix. Dicho Informe contiene la información meteorológica proporcionada por los especialistas del IMTA durante el seguimiento de Félix, pero además también contiene la información que personal de PEMEX fue recolectando de acuerdo a sus actividades y que es exclusiva para uso interno de la compañía.

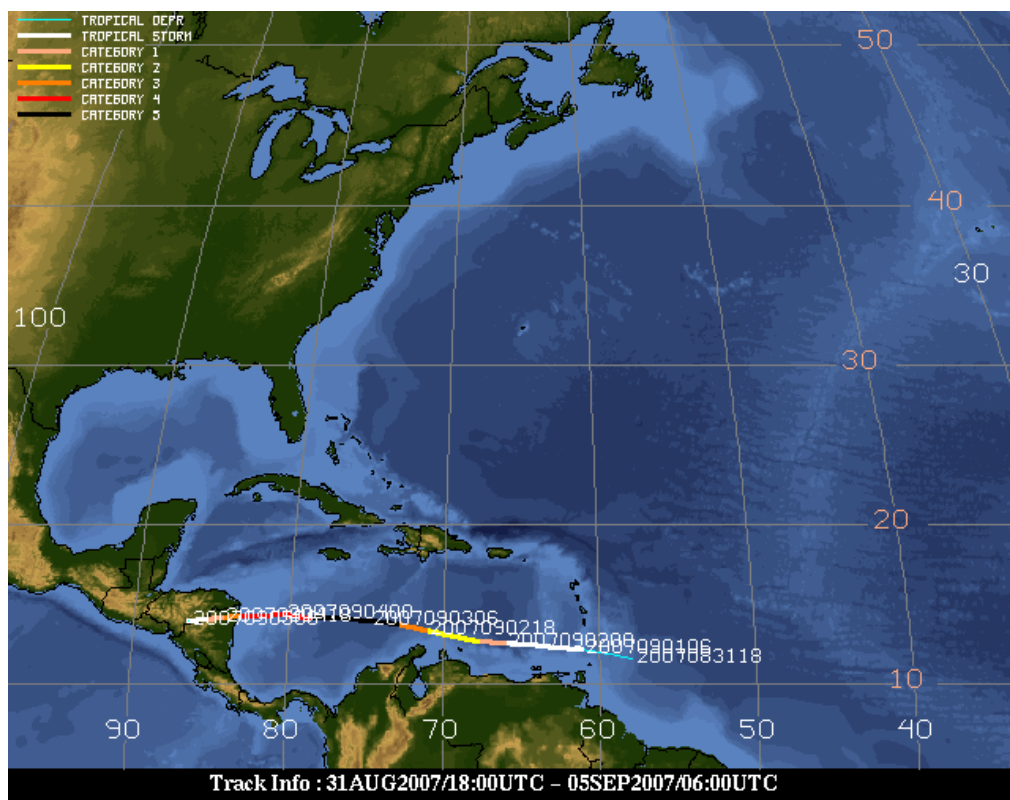


Fig. 6. Trayectoria del ciclón tropical Félix, recorrida durante el período del 31 de agosto al 5 de septiembre de 2007. Figura cortesía de <http://cimss.ssec.wisc.edu>

5 CONCLUSIONES.

La temporada de huracanes del 2007 produjo 14 tormentas nombradas, de las cuales seis se convirtieron en huracanes, dos de éstos llegaron a ser huracanes de categoría 5 en la escala Saffir-Simpson. Adicionalmente, se formaron dos depresiones tropicales. Se puede considerar a esta temporada como una que se encuentra dentro de los valores promedio en lo que se refiere al número de huracanes y de huracanes mayores (categoría 3 o superior). Sin embargo, el número de tormentas nombradas fue un poco superior al promedio. Se formaron dos huracanes de categoría cinco: Dean y Félix, y ambos ingresaron a tierra, Dean en México y Félix en Nicaragua.

Como parte del Apoyo Técnico durante la Temporada de Huracanes, se realizaron dos servicios, el primero para atender la emergencia provocada por el huracán Dean (del 19 al 24 de agosto de 2007), y el segundo para el apoyo durante el acercamiento del huracán Félix al área de plataformas (el 4 de septiembre de 2007). Ambos servicios fueron reportados detalladamente una vez terminados.

La Difusión del PRE-H se realizó durante el mes de septiembre de 2007, entregando un reporte escrito en el mes de octubre de 2007.

Las medidas de prevención y atención a las emergencias originadas por los huracanes son fructíferas, pues a partir de ellas se tiene una mejor organización del personal involucrado, el cual conoce sus tareas respectivas para salvaguardar la seguridad del personal y las instalaciones de PEMEX.

6 ANEXOS

La lista de anexos que forman parte integral del presente Informe Final se presenta a continuación:

ANEXO A: Copia del Informe de la Difusión del PRE-H.

ANEXO B: Copia de la Orden de Servicio No. 1.

ANEXO C: Copia del Reporte de Actividades Diarias realizadas por el personal del IMTA, en atención de la emergencia provocada por el huracán Dean del 19 al 24 de agosto de 2007.

ANEXO D: Copia del Oficio de entrega del expediente físico y electrónico (libro blanco) relacionado con la atención de la emergencia provocada por el Huracán Dean.

ANEXO E: Copia de la Orden de servicio No. 2.

ANEXO F: Copia del Reporte de Actividades Diarias realizadas por el personal del IMTA, en relación al apoyo técnico en Meteorología ante la aproximación al área de plataformas del huracán Félix el 4 de septiembre de 2007.

ANEXO G: Copia del Oficio de entrega del Informe de Seguimiento dado al huracán Félix.