

Steven Michael Hunter
Dirección: Florya/Germeyan Sokak No. 39 A_Blok
Daire 1
Estambul, Turquía
País de Residencia: Turquía
Teléfono: 90 533 960 1129
Email: disdrometer@gmail.com

Fecha de Nacimiento: 22/3/57
NIE/Numero de Pasaporte: 077333807 (USA)

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Seeding Operations and Atmospheric Research **02/11/2007 - presente**
Estambul, Turquía

Director de operaciones

Dirigir un equipo de especialistas para realizar actividades de modificación del tiempo para el Municipio de Estambul, Turquía que incluyen la siembra de nubes aérea, investigaciones aplicadas y la medida atmosférica sofisticada. Elaborar el manual de operaciones para la tripulación y compilar informes diarios y semanales para los clientes y la tripulación. Supervisar las operaciones diarias que incluyen la planificación de la misión para un avión Cheyenne II instrumentado de manera única para tomar medidas de nubes y aerosoles. Supervisar cuatro tripulantes inclusive un piloto, un piloto observador, un ingeniero de instrumentos científicos, y un mecánico de avión. Mantener comunicaciones diarias con los clientes; el Municipio de Estambul, la Universidad Técnica de Estambul y la empresa de aviación patrocinadora. Colaborar con científicos de los Estados Unidos, del Centro Nacional de Investigaciones Atmosféricas (NCAR) y de la Universidad de Texas A&M (TAMU), para evaluar científicamente la viabilidad del aumento de la precipitación en el área de Estambul. Preparar y dar sesiones informativas y revisiones diarias sobre el tiempo para la tripulación y los científicos. Establecer la misión diaria, evaluando la información proporcionada por la tripulación y los científicos. Ocasionalmente cumplir la función de científico aeronáutico, dirigiendo los planes de investigación aéreos. Colaborar con los científicos de NCAR y de TAMU para elaborar planes de operaciones investigativos.

U.S. Bureau of Reclamation **07/05/2000 – 01/11/2007**
Denver, CO USA

Meteorólogo investigador

Transferencia de tecnología al Sistema de Soporte de Decisiones del departamento de Reclamation. Administración del programa multimillonario Programa de Modificación de Daño a causa del Tiempo (WDMP), un proyecto de investigación aplicada de modificación del tiempo realizado en seis estados. Revisar planes de investigación propuestas por estados, otorgar subvenciones y supervisar ejecución de contratos. Presentar resultados importantes del WDMP en conferencias y publicaciones científicas. Conclusiones incluyen avances en diseminación higroscópica y de propano líquido, análisis de químicos trazas, modelación 3-D de nubes y de dispersión, y medida de núcleos de condensación de nubes. Llevar a cabo investigaciones aplicadas en modelación hidrológica de superficie terrestre, profundidad de nieve y otros modelos asociados para pronostico de reservas de agua e inundaciones. Participo en desarrollar el algoritmo QPE (calculo de precipitación cuantitativo) para radar. Dirigir y aplicar investigaciones utilizando detección remota y medidas in situ para los fines del departamento de Reclamation de administrar, desarrollar y proteger los recursos de agua y otros recursos relacionados. Las investigaciones se centran en QPE a base de datos obtenidos por radar, satélite y medidores de precipitación pero también incluyen predicción numérica meteorológica, modelación hidrológica, y análisis de profundidad de nieve, curso de agua, meteorología y física de nubes. Identificar y seleccionar problemas a estudiar. Dirigir y supervisar equipo compuesto por Doctor en Ciencias y programador de alto nivel en realizar tareas de investigación. Establecer y mantener colaboración científica con entidades de investigación públicos, con el sector privado y e investigadores universitarios. Formular proyectos de investigación de campo y evaluar datos generados de estos proyectos. Redactar propuestas de investigación y estudiar solicitudes para subvenciones de varias agencias. Administración de contratos y presupuestos que provienen de estas subvenciones. Documentar los resultados de investigaciones en informes y publicaciones científicas.

National Weather Service
Dodge City, KS USA

07/08/1998 - 06/05/2000

Oficial de Ciencia y Operaciones

Responsabilidades globales

Llevar a cabo investigaciones aplicadas sobre técnicas de predicciones meteorológicas. Transferencia de hardware y software moderno a la Oficina del Servicio de Meteorología (WFO). Desarrollar, realizar y supervisar la educación y capacitación científica, técnica y de actualización para individuos y grupos de personal. Dirigir equipos e individuos como miembro de la dirección Servir como meteorólogo principal de turno. Actuar como Meteorólogo Encargado (MIC) durante periodos de ausencia del MIC.

Investigaciones Aplicadas

Colaborar en dos proyectos de investigación principales, el primero un estudio sobre la descarga de rayos en invierno. Autor principal de un artículo relacionado a este estudio para la publicación científica *Weather and Forecasting*. Coautor de propuesta e informe final para el Programa Cooperativa para la Meteorología Operativa, Educación y

Entrenamiento (COMET). Colaborar en un estudio de convección por la mañana por medio de una subvención de Proyectos Cooperativos de COMET. Investigar la utilidad de datos obtenidos por medio de perfilador de viento para pronosticar un brote de tornados el día 3/5/99. Supervisar el programa de investigación y criticar artículos técnicos elaborados por funcionarios.

Transferencia de tecnología

Implementar software y flujos de datos actualizados para la Computadora de Ciencia y Aplicaciones HP-UX (SAC) y exportar estas capacidades al campo de operaciones. Administración del sistema AWIPS (Sistema Avanzada Interactiva de Procesamiento Meteorológico).

Operaciones

Proveer avisos meteorológicos con alta tasa de verificación utilizando datos de radar, informes de observadores y otros datos. Emitir pronósticos meteorológicos oficiales para ciudades, zonas geográficas y aeropuertos además de pronósticos de precipitación cuantitativos y a corto plazo. Iniciar mejoras y herramientas tales como parámetros convectivos para fines de pronósticos meteorológicos. Redactar análisis de casos meteorológicos severos. Realizar investigaciones de daños a causa de tornados. Mantener pagina local de investigaciones del sitio web de AMS/NWA (Sociedad Americana Meteorológica/Asociación Nacional Meteorológica)

**National Weather Service
Morristown, TN USA**

14/07/1994 to 06/08/1998

Oficial de Ciencia y Operaciones

Responsabilidades globales

Transferencia de hardware y software moderno a NWSO (Oficina NEXRAD del Servicio Meteorológico). Desarrollar, realizar y supervisar la educación y capacitación científica, técnica y de actualización para individuos y grupos de personal. Realizar investigaciones sobre técnicas de pronósticos meteorológicos. Dirigir equipos e individuos como miembro de la dirección Servir como meteorólogo principal de turno. Actuar como Meteorólogo Encargado (MIC) durante periodos de ausencia del MIC.

Investigaciones Aplicadas

Colaborar con la Universidad de Georgia, la Universidad de Tennessee y NSSL (Laboratorio Nacional de Tormentas Severas) en dos proyectos de investigación principales, el primero un estudio sobre la descarga de rayos en invierno. Estudio de niebla densa/humedad de tierra por medio de una subvención de la NWS Oficina de Meteorología. Coautor de las propuestas resultando en subvenciones otorgadas para estos dos estudios. Redactar una revisión extensa sobre cálculo de precipitación por medio de radar WSR-88D para una publicación operativa meteorológica. Revisión de manuscritos para publicaciones profesionales. Mantener páginas web de investigaciones. Miembro del Consejo AMS de Electricidad Atmosférica.

Transferencia de tecnología

Implementar software y flujos de datos actualizados para la Computadora de Ciencia y Aplicaciones HP-UX (SAC) y exportar estas capacidades al campo de operaciones vía Linux. Implementar paquete para pronosticar inundaciones torrenciales facilitando avisos con anticipación en pequeñas cuencas fluviales problemáticas. Promover calibración absoluta de la red de radares WSR-88D mejorando enormemente cálculos de precipitación. Obtener datos de descargas de rayos en tiempo real como parte de una evaluación de técnicas meteorológicas. Instalación de equipos de detección y comunicación para una red meteorológico de superficie.

Operaciones

Proveer avisos meteorológicos con alta tasa de verificación utilizando datos de radar, informes de observadores y otros datos. Emitir pronósticos meteorológicos oficiales para ciudades, zonas geográficas y aeropuertos además de pronósticos de precipitación cuantitativos y a corto plazo. Iniciar mejoras y herramientas tales como parámetros convectivos y procedimientos de operación para fines de pronósticos meteorológicos. Redactar análisis de casos meteorológicos severos. Presentar casos a jefes de servicios de emergencia, a la prensa, al sector privado y a la comunidad universitaria.

**National Weather Service
Norman, OK USA**

13/01/1992 to 13/07/1994

Meteorólogo

Encargado de una línea directa nacional para la red de radar Doppler WSR-88D. Instruir a operadores/meteorólogos sobre el análisis y la corrección de problemas críticos con productos, datos y algoritmos WSR-88D. Operación e evaluación de rendimiento de la unidad WSR-88D. Configurar datos específicos de radar para sitios de campo y coordinar nuevas tareas para estos sitios. Obtener mapas auxiliares para sitios de radar. Procurar estación NLDN (Red Nacional para Detección de Rayos) y capacitar personal sobre el uso de esta. Adaptar la estación para mostrar ubicaciones sobre la red de WSR-88D sensible a rayos. Meteorólogo principal operativo para el sistema STORM-Fronts Experiment Systems Test (FEST), centrado en cálculos de precipitación cuantitativos (QPF) para red de medidores de lluvia densa. Adquirir y analizar datos NLDN obtenidos por medio de STORM-FEST. Participar en un experimento en tiempo real para evaluación de algoritmos, comparando datos de WSR-88D y de radar experimental de NSSL. Elaborar publicación y presentación para la Conferencia Internacional de Radar de la AMS. Miembro del Comité NWA de Educación.

**National Severe Storms Laboratory
Norman, OK USA**

01/05/1989 to 13/01/1992

Investigador Asociado

Coordinación para la Instalación Experimental de Meteorología (EFF), incorporando investigación aplicada sobre técnicas meteorológicas, asimilación de datos, uso de modelos numéricos, transferencia de tecnología y capacitación. Facilitar instalación de PC-McIDAS, AFOS, pre-AWIPS, estación SUN, WSR-88D PUP, indicador de rayos y sistemas de informática y comunicación. Obtener software y datos para sistemas CLASS de atmósfera superior y LAPS (Sistema Local de Análisis y Predicción). Construir formas de predicción FEST para cálculos de precipitación cuantitativos. Investigar estructura eléctrica y meteorológica de grandes tormentas convectivas. Desarrollar análisis técnico para datos obtenidos por medidor de campo eléctrico llevado por globo. Corregir señales falsas de polaridad en los instrumentos con algoritmos, ahorrando tiempo para llevar a cabo los análisis. Procesar y analizar datos de apoyo obtenidos de radar Doppler, golpes de rayo, aeronaves y sistemas meteorológicos convencionales. Investigar conexiones meteorológicas a observaciones eléctricas de campo. Manejar estación física de nubes a bordo aeronave experimental P-3 durante SWAMP (Proyecto de Monzón Zona Suroeste), 1990. Lanzar y seguir globos meteorológicos con medidores de campo eléctrico y "rawinsonde" en tormentas durante COPS (Estudios Cooperativas de Perfilador en Oklahoma), 1989 y 1991. Formular planes de vuelo para aeronaves participativas y proveer predicciones meteorológicas para SWAMP y COPS. Responsable por logística y operación de equipo electrónico especializado en laboratorio móvil NSSL (seguimiento rawinsonde LORAN, grabación de medidas de carga de partículas y comunicación). Preparar manuscritos, artículos y presentaciones para conferencias y publicaciones científicas.

**Riso National Laboratory, Met/Vind
Roskilde, Dinamarca**

24/05/1988 to 01/10/1988

Científico Invitado

Evaluar modelo 3D de flujo eólico sobre terreno complejo. Adaptar código fuente del modelo para acomodar terreno y datos meteorológicos de un lugar específico (Base Aérea Vandenberg, California USA). Autor de informe final evaluando utilidad del modelo para esa ubicación y varias estabildades. Dar recomendaciones para acoplamiento a un modelo de dispersión de soplado.

**Western Space & Missile Center/WE
Vandenberg Air Force Base, CA USA**

01/10/1984 to 01/06/1988

Meteorólogo

Consultor meteorológico para la evaluación de soportes para diversos programas de misil balística (Minuteman, Peacekeeper) y cohete acelerador (Atlas, Titan). Formular pronósticos meteorológicos, presentar informes y apoyar decisiones para operaciones de lanzamiento multimillonarios de tiempo crítico. Desarrollar limitaciones de lanzamiento

para el cohete acelerador Atlas después de un accidente de rayos provocados en Cape Canaveral, Florida. Preparar y distribuir pronósticos de turno para sitios de lanzamiento, personal y para aeronaves en aeropuerto y en ruta. Informar pilotos, oficiales y la prensa local rutinariamente. Adquirir y asimilar datos obtenidos por una variedad de sensores meteorológicos y sistemas de informática tales como mesored de superficie, red de golpes terrestres de rayos, satélite, sodar, rawinsonde e IMPS (Sistema Meteorológico Integrado de Procesamiento). Coordinar programa de difusión toxica para oficinas de seguridad de campo y respuesta ante desastres. Generar y distribuir predicciones eólicas relacionados a riesgos tóxicos después la explosión del cohete acelerador Titan 34D. Organizar la adición del sistema MARSS (Sistema Meteorológico de Apoyo para la Seguridad de Campo) para controlar riesgos tóxicos. Planificación para implementar CHERPS (Sistema Computarizada de Respuesta a Emergencias Hypergol) e integración con MARSS. Establecer base de datos climatológicas para REEDM (Modelo de Difusión del Efluente de Escape de Cohete), facilitando calculos de probabilidades de lanzamiento y evaluación de riesgos tóxicos para lanzamientos de Titan. Colaborar con personal científico de la Escuela Naval Postgrado, H.E. Cramer, Ensco, ICF Technology y Aerospace Corporation para adaptar modelos numéricos de difusión a mesored y flujo de datos de atmósfera superior. Mejorar entradas al modelo por medio de sitios mesored adicionales. Desarrollar plan de aviso relacionado a descargas de rayos para proteger instalaciones de lanzamiento utilizando red de golpes terrestres. Identificar errores dentro de la red produciendo ubicaciones de rayos erróneos. Dirigir estudios exploratorios para observar el campo electrico con medidor de campo en la superficie y en alto (utilizando aeronaves). Predicciones meteorológicas tropicales para Atolón Kwajalein en el Pacifico. Organizar conferencia de modelación de flujo eólico. Capacitación de meteorólogos sobre el uso de todas las sistemas. Administrar y supervisar personal en programas de seguridad y Plan de Emergencias. Terminar escuela de aviación.

ASOCIACIONES PROFESIONALES:

Miembro, AMS (Sociedad Americana Meteorológica), 1976 - presente. Consejo AMS de Electricidad Atmosférica, 1995-1997. Comité AMS de Modificación del Tiempo Intencional e Involuntario, 2007 - presente. Comité ASCE (Sociedad Americana de Ingenieros Civiles) sobre NEXRAD, 2005 - presente.

Miembro, Asociación Americana de Energía Eólica, 2007.

Miembro, WMA (Asociación de Modificación del Tiempo), 2004-presente.

Miembro, NWA (Asociación Nacional Meteorológica), 1989-2004. Comité NWA de Educación, 1993.

PUBLICACIONES:

Hunter, Steven M. (U.S. Bureau of Reclamation). 2007. *Optimizing Cloud Seeding for Water and Energy in California*. California Energy Commission, PIER Energy-Related Environmental Research Program. CEC- 500- 2007- 008.

Hunter, Steven M., 2006: Potential water augmentation from cloud seeding in the Colorado River Basin. *J. Weather Modification*, **38**, 51-57.

Hunter, Steven M., Jon Medina, and David A. Matthews, 2005: The Weather Damage Modification Program. *16th Conf. Planned and Inadvertent Weather Modification*, Amer. Meteor. Soc., San Diego, CA, paper 7.1.

Kristi R. Arsenault, P.R. Houser, S.M. Hunter, D. Frevert, R. Stodt, and D. Matthews, 2005: The use of NASA land data assimilated products to improve flood and drought risk analysis and forecasting for water resources management in the Columbia River Basin. *19th Conference on Hydrology*, Amer. Meteor. Soc., San Diego, CA, paper P1.3.

Richard W. Stodt, David Matthews, and Steven M. Hunter, A.C. T. Pinheiro, K. Arsenault, and P. Houser, 2005: Improved water demand forecasting for water resources managers. *AMS Forum: Living with a limited water supply*, Amer. Meteor. Soc., San Diego, CA, paper 3.5.

Hunter, Steven, B. Vieux, Fred Ogden, Justin Niedzialek, Charles Downer, Jeff Addiego, and Joseph Daraio, 2003: A Test of Two Distributed Hydrologic Models with WSR-88D Radar Precipitation Data Input in Arizona. Preprints, *31st Conference on Radar Meteorology*, Amer. Meteor. Soc., Seattle, Washington, paper 9.4.

Curtis L. Hartzell, Tom Pruitt, Steven M. Hunter, David A. Matthews, Warren Sharp, Kristi R. Arsenault, and Paul R. Houser, 2003: Applying high resolution land surface data, modeling and assimilation techniques to water supply and demand forecasts. Preprints, *17th Conf. on Hydrology*, Long Beach, CA, paper J5.13.

Hunter, Steven M., Jeff Jorgeson, Steffen Meyer, and Baxter Vieux, 2002: A Test of Two Distributed Hydrologic Models with WSR-88D Radar Precipitation Data Input - 2nd Federal Interagency Hydrologic Modeling Conference, Las Vegas, NV, 11 pgs.

Hunter, Steven M., and Edmond W. Holroyd, III, 2002: Demonstration of Improved Operational Water Resources Management Through Utilization of Better Snow Water Equivalent Information. Bureau of Reclamation Report R-02-02, Denver, CO, September, 75 pp.

Hunter, S.M., S.J. Underwood, R.L. Holle, and T.L. Mote, 2001: Winter lightning and heavy frozen precipitation in the Southeast United States. *Weather Analysis and Forecasting*, **16**, 478-490.

Hunter, Steven M., Edmond W. Holroyd, III, and Curtis L. Hartzell, 2001: Improvements to the WSR-88D snow accumulation algorithm. Preprints, *30th Intl. Conf. on Radar Meteorology*, Munich, Germany, AMS, 716-718.

Hartzell, Curtis L., Steven M. Hunter, and Edmond W. Holroyd, III, 2001: Development of a WSR-88D based precipitation algorithm for quantitative precipitation estimates over northwest Oregon. Preprints, *17th Intl. Conf. on Interactive Information and Processing Systems (IIPS) for Meteorology, Oceanography, and Hydrology*, AMS, Albuquerque, NM, pp. 146-150.

Hane, Carl E., David L. Andra, Steven M. Hunter, Robert M. Rabin, Frederick H. Carr and Jill C. Derby, 2000: Evolution of warm-season heavy rain systems over the Great Plains during the late-

morning hours. Preprints, *15th Conf. on Hydrology*, Long Beach, CA, AMS, 176-179.

Reiter, Scott M., and Steven M. Hunter, 1999: Verification of extended period forecasts at NWS Dodge City KS. Preprints, *17th Conf. on Weather Analysis and Forecasting*, Denver, CO, AMS, 92-95.

Hunter, S.M., S.J. Underwood, R.L. Holle, and T.L. Mote, 1998: Winter lightning in the Southeast U.S. and its relation to heavy frozen precipitation. Preprints, *19th Conference on Severe Local Storms*, Minneapolis, MN, AMS, 701-704.

Anderson, Andy, Bob Chartuk, Dennis Decker, Steve Hunter, Jim Stefkovich, and Joe Baxter, 1998: Southeastern United States Tornadoes, April 8, 1998. Service Assessment, National Weather Service (NWS), July 1998. Available from NWS or online at <http://www.weather.gov/os/assessments/pdfs/setornad4-98.pdf>

Hunter, Steven M., and Brian M. Boyd, 1998: Killer Flooding in Carter County of Extreme East Tennessee. Online at <http://www.srh.noaa.gov/mrx/cflood/doeflood.htm>

Hunter, Steven M., 1996: WSR-88D Radar rainfall estimation: Capabilities, limitations, and potential improvements. *National Weather Digest*, **20**, 26-38.

Hunter, Steven M., Brian R. Klein and Larry J. Ruthi, 1993: A limiting case for the WSR-88D - A severe "gustnado." Preprints, *26th Intl. Conf. on Radar Meteorology*, Norman, OK, AMS, 660-663.

Hunter, Steven M., Terry J. Schuur, Thomas C. Marshall and W. David Rust, 1992: Electric and kinematic structure of the Oklahoma Mesoscale Convective System of 7 June 1989. *Monthly Weather Review*, **120**, 2226-2239.

Rust, W.D., T.C. Marshall, D.P. Jorgensen, D.R. MacGorman, B.F. Smull, M.G. Bateman, S.M. Hunter, T.J. Schuur, T.R. Shepherd and M. Stolzenberg, 1992: Electrical structure of Mesoscale Convective Systems. Proc. *Ninth Intl. Conf. on Atmospheric Electricity*, St. Petersburg, Russia, 160-165.

Marshall, T.C., T.R. Shepherd, S.M. Hunter and W.D. Rust, 1991: Electric field profiles through a COPS-91 bow echo MCS on 8 May 1991. *EOS Trans. AGU*, **72**, 97.

Hunter, S.M., T.J. Schuur, T.C. Marshall and W.D. Rust, 1990: Electrical and kinematic structure of an Oklahoma Mesoscale Convective System. Preprints, *16th Conf. on Severe Local Storms and Conf. on Atmospheric Electricity*, Kananaskis Prov. Park, Alta., Canada, AMS, J52-J57.

Schuur, T.J., S.M. Hunter, W.D. Rust and T.C. Marshall, 1990: Charge structure of a midlatitude Mesoscale Convective System. Preprints, *16th Conf. on Severe Local Storms*, Kananaskis Prov. Park, Alta., Canada, AMS, 663-668.

Hunter, S.M., T.C. Marshall and W.D. Rust, 1989: Electrical characteristics of the trailing stratiform region of an Oklahoma Mesoscale Convective System. *EOS Trans. AGU*, **70**, 1031.

Hunter, S.M., 1988: Lightning near Vandenberg AFB as related to various synoptic patterns. Preprints, *Intl. Aerospace and Ground Conf. on Lightning and Static Electricity*, Oklahoma City, 281-288.

Hunter, S.M., 1983: Microphysical and Synoptic Features Attending Eastern Montana Convective Clouds. M.S. Thesis, University of Wyoming, Laramie, 242 p.

Hunter, S.M., 1980: 25 July 1976: Mature storm case. NCAR Technical Note, No. TN 153-STR, 72 pp.

Hunter, S.M., 1980: First echo case. NCAR Technical Note, No. TN 150-STR, 41 pp.