

Evaluación de Diseño del Programa

E007 “Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas.”

Venancio Trueba López

Consultor, evaluador externo

Septiembre de 2013

Contenido

Acrónimos	4
Resumen Ejecutivo.....	5
Introducción	7
1. Diseño del programa E007	9
1.1. Análisis de la justificación de la creación del programa	10
1.2. La contribución del programa presupuestario a los cinco ejes para lograr una democracia democracia de resultados.....	13
1.3. Análisis de la Población potencial y objetivo	14
1.4. Evaluación y análisis de la Matriz de Indicadores para Resultados.....	17
1.5. Análisis de posibles complementariedades y coincidencias con otros programas federales.....	28
2. Valoración final de diseño del programa E007.....	29
3. Análisis de FODA; <i>fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas</i> del programa E007 ...	33
4. Conclusiones.....	35
Anexo 1. Descripción General del Programa E007.	37
Anexo 2. Metodología para la cuantificación de las poblaciones potencial y objetivo.	40
Anexo 3. Procedimiento para la actualización de la base de datos de beneficiarios.	42
Anexo 4. Indicadores.....	44
Anexo 4 “Indicadores antes de esta evaluación de diseño”	45
Anexo 5. Metas del programa.	46
Anexo 6. Propuesta de mejora de la Matriz de Indicadores para Resultados.	48
Anexo 7. Complementariedad y coincidencias entre programas federales.	54
Anexo 8. Principales fortalezas, retos, y recomendaciones.	57
Principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) y Recomendaciones	58
Nuevo análisis FODA (septiembre de 2013).....	59
Diagnóstico de la situación	59
<i>Diagnóstico de fortalezas</i>	59
<i>Diagnóstico de oportunidades</i>	60
<i>Diagnóstico de debilidades</i>	60
<i>Diagnóstico de amenazas</i>	62
Recomendaciones para el desarrollo de competencias y funciones del SMN	62
Recomendaciones para fortalecer la coordinación nacional del SMN.....	62
Recomendaciones para la reorganización de los recursos humanos.	63
Recomendaciones para la reingeniería de la O&M de las redes de observación.	64
Anexo 9. Matriz de Indicadores para Resultados MIR del programa.....	67
Matriz de Indicadores para Resultados original y registrada a la fecha	68
Matriz de Indicadores para Resultados revisada y propuesta por el Evaluador Externo.....	70
Matriz de Indicadores del Proyecto MoMet y su revisión a medio término.	78
Anexo 10. Fuentes de Información.....	85

Anexo 11. Ficha técnica con los datos generales de la instancia evaluadora y el costo de la evaluación.	90
Anexo 12. Proyecto de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional: MoMet (2012 – 2018).....	92
<i>Conceptualización del MoMet.....</i>	93
<i>Influencia del MoMet en mejoras al sector</i>	94
<i>Justificación de ejecución del MoMet</i>	95
<i>Objetivo del MoMet.....</i>	95
<i>Consideraciones de Diseño del Proyecto MoMet.....</i>	95
<i>Estrategias para implementación del MoMet.....</i>	95
<i>Organización institucional para implementación del MoMet.....</i>	96
<i>Componentes del MoMet.....</i>	96
<i>Costo del MoMet.....</i>	97
<i>Breve descripción de los componentes del MoMet</i>	98
<i>Organización para la implementación del MoMet.....</i>	105
Anexo 13. Fortalezas del Diseño pero con Debilidades en la Ejecución.	107
Un Programa con un Buen Diseño pero con Problemas de Ejecución.....	111

Acrónimos

CENAPRED	Centro Nacional de Prevención de Desastres de México
CFE	Comisión Federal de Electricidad de México
CNPT	Centro Nacional de Predicción del Tiempo del SMN
CNTM	Centro Nacional de Telecomunicaciones Meteorológicas del SMN
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua de México
CGSMN	Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional /CONAGUA
EMA	Estación Meteorológica Automática
ESIME	Estación Meteorológica Automática Sinóptica
GASIR	Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos, SGT, CONAGUA
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua de México
INIFAP	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias
NWS	National Weather Service (Servicio Meteorológico Nacional de los EE. UU.
OMM	Organización Meteorológica Mundial. Agencia especializada de la ONU
PND	Plan Nacional de Desarrollo (Plan sexenal del Poder Ejecutivo)
PNH	Programa Nacional Hídrico (parte sectorial del PND)
PREMIA	Programa de Manejo Integrado del Agua, CONAGUA / OMM (2005 – 2012)
PROMMA	Programa de Modernización del Manejo del Agua, 4050-ME (1996-2004)
SAGARPA	Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes de México
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México
SEGOB	Secretaría de Gobernación de México
SENEAM	Servicios para la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano
SFP	Secretaría de la Función Pública de México
SGP	Subdirección General de Planeación, CONAGUA
SGT	Subdirección General Técnica, CONAGUA
SHCP	Secretaría de hacienda y Crédito Público de México
SINAPROC	Sistema Nacional de Protección Civil (presidido por la SEGOB).
SINAT CT	Sistema Nacional de Alerta Temprana de Ciclones Tropicales
WMO	World Meteorological Organization. Agencia especializada de la ONU

Resumen Ejecutivo.

Este informe presenta la evaluación de diseño del Programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas”, que atiende la necesidad de la prestación de servicios de vigilancia meteorológica permanente de todo el territorio nacional, con base en el monitoreo de las variables meteorológicas mediante las redes de observación, y producir y difundir pronósticos meteorológicos y climáticos, a través de boletines y alertas para los habitantes y usuarios estratégicos como son las autoridades nacionales, estatales y municipales de Protección Civil. De esta manera, mediante el Programa E007 del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) el Gobierno Federal responde al mandato de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de su responsabilidad para brindar y velar por la seguridad de los habitantes del país, como lo establece específicamente el artículo 14 BIS 2 de la Ley de Aguas Nacionales, ley reglamentaria del artículo 27º Constitucional.

El Programa E007 permite cumplir con la esencia de la operación y prestación de servicios públicos que hace el SMN, cumpliendo con tres altas responsabilidades: (1) hacer la vigilancia meteorológica permanente del territorio nacional; (2) ser la fuente oficial de meteorología y climatología del Gobierno Federal y de México como país miembro de la Organización Meteorológica Mundial (OMM); y (3) medir en permanencia, almacenar, resguardar, transmitir, validar, utilizar, y difundir los datos atmosféricos mediante radares, imágenes de satélite y radiosondeos, y de las variables ambientales en superficie mediante estaciones meteorológicas.

La mecánica de la evaluación de diseño se realizó con base en la conformación de un Grupo de Trabajo con funcionarios del SMN, quienes están directamente involucrados en el seguimiento y la evaluación permanentes de los indicadores de la MIR, y personal de la Gerencia de Planeación Hídrica de la Subdirección General de Planeación de la CONAGUA, permitió la revisión colegiada del marco lógico y la MIR, e inclusive avanzar en el planteamiento de acciones de mejoramiento de la MIR del Programa E007, con base en las funciones del SMN, los elementos que intervienen en su operación cotidiana, y los resultados que se obtienen en los distintos procesos de su operación, hace necesario definir nuevos componentes con sus actividades e indicadores que muestren mejor su importancia.

Se evaluó el diseño del Programa y la relación causas – efectos, actualizando y mejorando sus árboles casuísticos de problemas y soluciones, con lo cual se contribuye a identificar en forma clara tanto la lógica vertical como la lógica horizontal. El objetivo del Fin es contribuir a la disminución de pérdidas humanas y materiales en la población y la infraestructura pública mediante la emisión oportuna de alertas y avisos confiables sobre la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos, lo cual se logra mediante la vigilancia meteorológica permanente, el diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo y del clima, de manera oportuna y confiable, en apego a las guías técnicas internacionales y con base en la medición, transmisión, resguardo y procesamiento de datos de las variables meteorológicas. Y esto se mide en términos de la eficiencia del alertamiento, la operación y los servicios que presta el Servicio Meteorológico Nacional.

El objetivo del Propósito es que la información meteorológica y climatológica dirigida a las autoridades, los sectores productivos y a la población para la toma de decisiones se difunda de manera oportuna y confiable, mediante un servicio de alerta permanente para las autoridades, los sectores productivos y la población sobre los fenómenos hidrometeorológicos extremos, a nivel estatal, regional y nacional; incluyendo la generación de productos especializados para manejo de las sequías y el aprovechamiento del pronóstico climático estacional. Esto se mide en términos de la confiabilidad del pronóstico diario de lluvia con respecto a la lluvia registrada como porcentaje de acierto, en promedio, a nivel regional y nacional.

El Programa E007 sólo tiene un componente y una actividad, y se recomienda que se extienda la MIR del Programa E007, a 2 o hasta 3 componentes, con hasta 3 actividades por cada componente, para lo cual, en la opinión del evaluador externo, el SMN ya posee suficientes bases, resultados y medios de evaluación y verificación; y se hizo el compromiso por parte del SMN, de que se tendrá una nueva MIR para marzo de 2014. Con esta extensión de la MIR será posible mejorar sustancialmente la planeación y la comunicación, para mostrar la importancia y los resultados que obtiene el SMN como se hizo patente durante los eventos hidrometeorológicos extremos causados por la Tormenta Tropical Manuel y el huracán Ingrid a mediados del mes de septiembre de 2013.

En cuanto a la relación del Programa E007 con otros programas presupuestarios, se tiene en primer lugar la complementariedad con los programas propios del SMN: K138, K140 y R014, pero también con los programas E006 y P001, así como con programas de otras dependencias como SEGOB, SAGARPA, SCT, SEMAR, SEDENA, CFE, PEMEX, etc.

La evaluación de diseño permitió detectar que el SMN tiene un problema de subejercicio de los recursos presupuestales originales que le han sido asignados en el período 2010 – 2013, que requiere una solución inmediata; y que en combinación con la falta de un programa de selección, incorporación y promoción de personal, pueden constituir un serio problema en el SMN y afectar la capacidad de México para enfrentar las amenazas meteorológicas, que serían más graves por los efectos del Cambio Climático.

Se concluye de esta evaluación que el Programa E007 tiene una justificación y un diseño sólido, pero es muy conveniente considerar una extensión de la MIR, que se acordó que el SMN tendrá para marzo de 2014, con la finalidad de mostrar mejor la importancia que tiene el SMN, y que se le apoye en particular con más recursos humanos, por la importancia que ha tenido y tiene el SMN para salvar vidas y mitigar los daños a los bienes de la población y a la infraestructura pública, ante el embate de los fenómenos meteorológicos adversos, como los últimos ocurridos a mediados del mes de septiembre de 2013.

Introducción

La Comisión Nacional del Agua, a través de la Subgerencia de Seguimiento y Control de Programas de la Gerencia de Planificación Hídrica, encomendó al consultor hacer la evaluación de diseño del Programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas” en los meses de julio a septiembre de 2013, y cuya operación está a cargo de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), con la finalidad de efectuar la operación completa del SMN con base en los principios de buena administración de los recursos públicos, bajo principios de eficiencia, eficacia, economía, transparencia y honradez, y con enfoque en los resultados.

En este informe se presentan los resultados de la evaluación de diseño, efectuada de acuerdo con los términos de referencia proporcionados y, de manera particular, mediante talleres de análisis del marco lógico del Programa, con base en la documentación y con la participación de un Grupo de Trabajo conformado por los funcionarios del SMN involucrados directamente en el cálculo, seguimiento y reporte de los indicadores para resultados del Programa, así como por funcionarios de la Gerencia de Planeación Hídrica y el consultor como evaluador externo.

La Evaluación de Diseño del Programa E007, se llevó a cabo con el apoyo de un Grupo de Trabajo del SMN para hacer un nuevo análisis causal y revisar en detalle los árboles de problemas, soluciones y objetivos, así como la matriz de indicadores para resultados del Programa E007, siguiendo la metodología y la estructura de trabajo planteadas por la CONAGUA, en particular, siguiendo los lineamientos y las técnicas de evaluación de programas que dicta el marco de referencia establecido en los Términos de referencia de la SHCP, y, desde luego, los documentos referentes al Programa E007 del SMN que son la base fundamental para hacer esta Evaluación de Diseño, incluyendo el marco legal (leyes, reglamentos y normativa), y cuyos principales documentos todos ellos consultados para este trabajo, se relacionan en el Anexo 11.

El Programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas”, está a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), quien es la responsable de su operación, a través de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, el cual, en adición, también participa presupuestalmente en los programas K138 “Infraestructura Social y Protección Ambiental”, K140 “Inversión del Servicio Meteorológico Nacional”, y R014 “Cuotas y Aportaciones a Organismos Internacionales”. El Programa E007 recoge integralmente la operación del SMN, impulsando el desarrollo institucional, el fortalecimiento de las redes de observación y las bases de datos, el mejoramiento de los pronósticos meteorológicos y climáticos, y el desarrollo regional. Por ello, y por la importancia que tiene un muy buen funcionamiento del Servicio Meteorológico Nacional para la seguridad de la población, sus bienes y la infraestructura ante los efectos de fenómenos meteorológicos adversos y, por otra parte, también para un mayor y mejor aprovechamiento de los beneficios que tienen algunos fenómenos atmosféricos,

Entre diversos aspectos que incluye el Programa E007, se encuentran la generación de información meteorológica y climática útil para las autoridades, los sectores productivos y la población en general, destacando la elaboración de productos como

los pronósticos meteorológicos, basados en el trabajo de vigilancia permanente de la atmósfera sobre el territorio nacional, las 24 horas todos los 365 días del año, así como la medición permanente de las variables que permiten analizar, modelar, estudiar y caracterizar el comportamiento de la atmósfera de manera continua y permanente, mediante la operación efectiva de las redes de observación meteorológica, distribuidas en todo el país, y conjuntando éstas, con otras redes dependientes de otras Unidades Responsables de la CONAGUA.

Los datos y la información que produce este Programa E007, son también fundamentales para alimentar los procesos de planeación de los recursos hídricos, en donde la información generada permite, con perspectivas de corto, mediano y largo plazos, mejoras en la eficiencia, implementar opciones para reducir la demanda y redistribuir el agua de formas más equitativas entre los usuarios y ante los efectos del fenómeno de sequías meteorológicas o hidrológicas, así como para un mejor desarrollo de la infraestructura para la protección de inundaciones.

La propuesta metodológica de evaluación en materia de diseño, se basa principalmente en una revisión de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) para validar que entre los diferentes niveles exista una congruencia y lógica, tanto horizontal como vertical. En este informe se presenta un diagnóstico de la lógica y consistencia en el diseño del Programa E007, y su vinculación con la planeación sectorial teniendo como instrumento de orientación de las políticas públicas el Programa Nacional Hídrico. También se analizaron también los ejercicios fiscales del presupuesto de egresos relativos a este programa, con la finalidad de poder hacer un estudio lo más completo posible del Programa E007.

Por otro lado, el programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas” se vincula con lo expuesto en el programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales, cuyo objetivo es “Lograr un adecuado manejo y preservación del agua en cuencas y acuíferos para impulsar el bienestar social, el desarrollo económico y la preservación del medio”.

Específicamente, dentro del denominado “especial” para el sector público, el Programa Nacional Hídrico 2012 – 2018, en su Objetivo 6: 6: "Prevenir los riesgos derivados de fenómenos meteorológicos e hidrometeorológicos y atender sus efectos."; así como con el Objetivo 3 que señala la necesidad de "Promover el manejo integrado y sustentable del agua en cuencas y acuíferos", a lo cual el SMN contribuye sin duda alguna, como componente del ciclo hidrológico (la atmósfera), junto con la GASIR (aguas superficiales), la GAS (aguas subterráneas), la GSCA (calidad del agua) y la GCT (seguridad de presas).

Asimismo, el Programa E007 está bien alineado con los Ejes de Política Pública para una Democracia con Resultados.

Capítulo 1

1. Diseño del programa E007

1.1. Análisis de la justificación de la creación del programa

Pregunta 1	El problema o necesidad prioritaria que busca resolver el programa está identificado en un documento que cuenta con la siguiente información: a) El problema o necesidad se formula como un hecho negativo o como una situación que puede ser revertida. b) Se define la población que tiene el problema o necesidad.		
1.1	Respuesta:	Sí	Nivel:
1.2	<p>• El programa sí tiene identificado el problema o necesidad que busca resolver en términos de mejorar la calidad, oportunidad y difusión de la información meteorológica y climática para contribuir a reducir las pérdidas de vidas humanas y heridos, de bienes e infraestructura por los efectos de fenómenos hidrometeorológicos severos: tormentas, inundaciones o sequías, mediante la producción la información meteorológica y climatológica dirigida a las autoridades, los sectores productivos y a la población para la toma de decisiones es oportuna y confiable.</p> <p>• El problema sí cumple con todas las características establecidas en la pregunta: Para ello, el SMN cuenta con árboles de análisis causal; y el Grupo de Trabajo y el consultor produjeron nuevos árboles de problemas y objetivos que corresponden mejor a las raíces y soluciones para mejorar la operación del SMN y que también son congruentes con los documentos del Plan Estratégico de Desarrollo (2010 – 2019) del SMN.</p> <p>• El SMN actualiza periódicamente la información para conocer la evolución del problema, incluyendo la revisión, evolución y actualización periódica de los indicadores de la MIR, desde diariamente hasta anualmente, y sus acumulados.</p> <p>Sin embargo, la MIR sólo incluye un componente con un indicador, y se considera insuficiente para mostrar la importancia y todo lo que implica para el SMN prestar los servicios públicos que le permiten cumplir con lo que establece la Ley, como la institución científica del Estado Mexicano para la seguridad de la población en lo relativo a los fenómenos hidrometeorológicos severos y sus efectos: tormentas, inundaciones o sequías. De ahí que se recomienda extender la MIR hasta 3 componentes y hasta 3 actividades por componente.</p>		
1.3	La respuesta a esta pregunta es consistente con las respuestas a las preguntas 2, 3 y 18.		

Pregunta 2	<p>¿Existe un diagnóstico del problema que atiende el programa que describa de manera específica lo siguiente?</p> <p>a) Causas, efectos y características del problema. b) Cuantificación y características de la población que presenta el problema. c) Ubicación territorial de la población que presenta el problema</p>			
2.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	4.
2.2	<ul style="list-style-type: none"> • El programa sí cuenta con documentos específicos de éste, así como documentos fundamentales que le dan soporte, en los cuales se proporciona la información y evidencias documentadas que permiten conocer y valorar la situación del problema que pretende atender, destacando los siguientes documentos: el Diagnóstico del SMN hecho con apoyo de la OMM (2009) y el Plan Estratégico de Desarrollo 2010 – 2019 hecho con apoyo de la OMM (2010); así como con otros documentos de diagnóstico y planificación preparados por el SMN con asistencia de expertos de la OMM. • El diagnóstico es vigente y cumple con todas las características establecidas en la pregunta, y existen documentos de diagnóstico muy completos y especializados, elaborados entre 2009 y 2012. • El programa actualiza periódicamente el diagnóstico, lo cual se efectúa con la colaboración de expertos internacionales certificados por la Organización Meteorológica Mundial, de manera que para diferentes temas del quehacer del SMN, se tienen reportes donde entre otros aspectos, se hace un análisis de la situación actual para establecer un diagnóstico. • En los reportes comentados en el párrafo anterior, se hacen propuestas y recomendaciones para llevar a cabo acciones para alcanzar la solución de la problemática existente, así como para el mejoramiento de la operación del SMN. 			
2.3	La respuesta a esta pregunta es consistente con las respuestas a las preguntas 1, 3 y 18.			

Pregunta 3	¿Existe justificación teórica o empírica documentada que sustente el tipo de intervención que el programa lleva a cabo?		
3.1	Respuesta:	Sí	Nivel: 4.
3.2	<ul style="list-style-type: none"> • El programa sí cuenta con una justificación teórica y empírica documentada que sustenta el tipo de intervenciones que el programa lleva a cabo en la población objetivo (que son todos los habitantes del país, y luego por regiones amenazadas por huracanes; y las autoridades y los sectores productivos), pues se trata de dar cumplimiento al artículo 12 y otros de la Ley de Aguas Nacionales mediante la operación del Servicio Meteorológico Nacional para el alertamiento y la producción de información útil sobre el estado del tiempo y el clima para los sectores productivos, las autoridades gubernamentales y la población en general. Los documentos que lo justifican son numerosos, y destacan la Carta de Creación de la OMM ratificada por el H. Senado; el Reglamento Técnico y los documentos fundamentales de la OMM (http://www.wmo.int). • La justificación teórica o empírica documentada sí es consistente con el diagnóstico del problema de evitar que aumenten las víctimas, la pérdida de bienes y los daños a la infraestructura y al medio ambiente por los efectos de fenómenos meteorológicos adversos, mediante la contribución del SMN al alertamiento oportuno y eficaz de las trayectorias y sobre la magnitud de los fenómenos que impactan el país, así como incidir en el aprovechamiento de los beneficios que pueden traer esos mismos fenómenos como las lluvias que aportan los ciclones tropicales a las extensas zonas semidesérticas de México. • Sí existen evidencias (nacional e internacionales) de los efectos positivos atribuibles a los beneficios o apoyos otorgados a la población objetivo, que son invaluable cuando se trata de las vidas humanas salvadas por un aviso oportuno; pero también se ha demostrado que los beneficios económicos son de uno o dos órdenes de magnitud por cada peso invertido en el SMN (la evaluación hecha en 2012 dio una TIR de 128%). • Sí existen evidencias (nacional e internacional) de que la intervención es más eficaz para atender la problemática que otras alternativas, de hecho el SMN es insustituible y es Constitucionalmente una obligación para la Seguridad Nacional y la seguridad de la población. 		
3.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 1 y 2.		

1.2. La contribución del programa presupuestario a los cinco ejes para lograr una democracia democracia de resultados.

Pregunta 4	¿El propósito del programa está vinculado a alguno(s) de los cinco Ejes para lograr una Democracia de Resultados?			
4.1	Respuesta:	Sí		
4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Eje 1: Lograr un México en Paz: el SMN contribuye para mejorar el nivel económico de la población rural lo que es un factor para este eje, mediante el uso de información de pronóstico climático para un mejor uso del agua en la agricultura. • Eje 2: Lograr un México Incluyente: Ídem que el anterior, y además la información es para los sectores productivos. • Eje 3: Lograr un México con Educación de Calidad para Todos: el SMN contribuye en educación en Meteorología y Climatología. • Eje 4: Lograr un México Próspero: el SMN tiene sus objetivos, actividades, metas y resultados bien alineados y en total congruencia para contribuir a aprovechar los recursos naturales de manera sustentable y agregarles valor; en especial para fortalecer la gestión de los recursos hídricos, la operación de presas para una mejor irrigación de tierras, etc. • Eje 5: Lograr que México sea un Actor con Responsabilidad Global: el SMN es indispensable para que los análisis atmosféricos tengan datos para la seguridad de la navegación aérea y marítima nacional e internacional, así como la información meteorológica y climática para los sectores productivos de las empresas nacionales y trasnacionales y la población en general que se basa en pronósticos que usan los productos del Centro Meteorológico Mundial de la OMM en Washington, D.C., así como el apoyo a Centroamérica y El Caribe. 			
4.3				

1.3. Análisis de la Población potencial y objetivo.

Pregunta 5	Las poblaciones, potencial y objetivo, están definidas en documentos oficiales o en el diagnóstico del problema y cuentan con la siguiente información y características: a) Unidad de medida. b) Están cuantificadas. c) Metodología para su cuantificación. d) Fuentes de información.		
5.1	Respuesta:	NO APLICA.	Nivel:
5.2	<p>Para el caso del SMN es necesario modificar esta pregunta ya que el concepto de población es distinto a los conceptos a los que se refiere la pregunta, porque en el caso del SMN proporciona servicios públicos no ligados a un tipo o padrón de usuarios en lo particular. En efecto, el SMN proporciona servicios públicos: observar, comprender, predecir, producir y difundir pronósticos meteorológicos y climáticos, que son prestaciones para satisfacer las necesidades fundamentales de toda la población en el país y en el ámbito de la información sobre el estado del tiempo y el clima, en forma permanente, uniforme e igualitaria, y que la población utiliza de diferentes maneras.</p> <p>Sin embargo, para poder alertar o avisar a la población sobre la amenaza de fenómenos hidrometeorológicos como los del huracán Ingrid y la Tormenta Tropical Manuel en septiembre de 2013, el SMN necesita prestar dicho servicio público de manera efectiva, el SMN necesita la participación de diversos actores, principalmente del SINAPROC, para que la alerta o el aviso se haga del conocimiento de toda la población, y para que se activen los protocolos del Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SIAT CT) de la SEGOB, y otros de estados y municipios, así como también requiere de la participación de los medios de comunicación masiva de prensa, radio y TV. De ahí, que el SMN tiene que hacer algunas actividades para comunicar sus productos (alertas, avisos o boletines) a esas personas, definidos en los documentos del SMN como usuarios estratégicos.</p> <p>También se tienen otras poblaciones sectorizadas, que serían “usuarios estratégicos” del SMN, como el sector agrícola, o la SEMARNAT y CONABIO con los incendios forestales, o el CENAPRED con las nubes de cenizas volcánicas, por citar algunos.</p> <p>En este marco de referencia, el evaluador externo recomienda que sea importante que el SMN mejore las listas de usuarios estratégicos, comenzando por hacer una nueva definición de quiénes serían éstos, y desarrollar una nueva y mejor metodología para su identificación y para el diseño, implementación y mantenimiento de las comunicaciones con esos usuarios.</p>		
5.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 6 y 7.		

Pregunta 6	<p>6. Existe información que permita conocer quiénes reciben los apoyos del programa (padrón de beneficiarios) que:</p> <p>a) Incluya las características de los beneficiarios establecidas en su documento normativo.</p> <p>b) Incluya el tipo de apoyo otorgado.</p> <p>c) Esté sistematizada.</p> <p>d) Cuento con mecanismos documentados para su depuración y actualización.</p>		
6.1	Respuesta:	NO APLICA	Nivel:
6.2	<p>Por su naturaleza de prestación de servicios de pronósticos meteorológicos y climáticos, el programa no recolecta información socioeconómica de sus beneficiarios.</p> <p>Para el caso del SMN es necesario modificar esta pregunta ya que el concepto de población es distinto a los conceptos a los que se refiere la pregunta, porque en el caso del SMN proporciona servicios públicos no ligados a un tipo o padrón de usuarios en lo particular. En efecto, el SMN proporciona servicios públicos: observar, comprender, predecir, producir y difundir pronósticos meteorológicos y climáticos, que son prestaciones para satisfacer las necesidades fundamentales de toda la población en el país y en el ámbito de la información sobre el estado del tiempo y el clima, en forma permanente, uniforme e igualitaria, y que la población utiliza de diferentes maneras.</p>		
6.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 5 y 7.		

Pregunta 7	Si el programa recolecta información socioeconómica de sus beneficiarios, explique el procedimiento para llevarlo a cabo, las variables que mide y la temporalidad de las mediciones.
7.1	No procede valoración cuantitativa.
7.2	<p>Por su naturaleza de prestación de servicios de pronósticos meteorológicos y climáticos, el programa no recolecta información socioeconómica de sus beneficiarios.</p> <p>Para el caso del SMN es necesario modificar esta pregunta ya que el concepto de población es distinto a los conceptos a los que se refiere la pregunta, porque en el caso del SMN proporciona servicios públicos no ligados a un tipo o padrón de usuarios en lo particular. En efecto, el SMN proporciona servicios públicos: observar, comprender, predecir, producir y difundir pronósticos meteorológicos y climáticos, que son prestaciones para satisfacer las necesidades fundamentales de toda la población en el país y en el ámbito de la información sobre el estado del tiempo y el clima, en forma permanente, uniforme e igualitaria, y que la población utiliza de diferentes maneras.</p>
7.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 5 y 6.

1.4. Evaluación y análisis de la Matriz de Indicadores para Resultados.

De la lógica vertical de la Matriz de Indicadores para Resultados

Pregunta 8	<p>Para cada uno de los Componentes de la MIR del programa existe una o un grupo de Actividades que:</p> <p>a) Están claramente especificadas, es decir, no existe ambigüedad en su redacción.</p> <p>b) Están ordenadas de manera cronológica.</p> <p>c) Son necesarias, es decir, ninguna de las Actividades es prescindible para producir los Componentes.</p> <p>d) Su realización genera junto con los supuestos en ese nivel de objetivos los Componentes.</p>			
8.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	2.
8.2	<p>La MIR del SMN actualmente contempla sólo una actividad con un componente, que si bien sí reflejan una parte importante de su operación para el servicio de toda la población potencial y objetivo, la revisión que hizo el Grupo de Trabajo con el consultor durante la evaluación se concluyó que es necesario adecuar la MIR, extendiéndola posiblemente hasta tres componentes con una actividad o más por cada componente, y sus correspondientes indicadores.</p> <p>El componente actual se cambiaría con los componentes serían los tres siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo institucional y comunicación con los usuarios. ▪ Mejoramiento de los pronósticos meteorológicos y climáticos. ▪ Fortalecimiento de las redes de observación y bases de datos. <p>Como resultado de la evaluación, se acordó que para el desarrollo de una nueva MIR, el SMN hará diversos trabajos con asistencia técnica de expertos de la OMM, y se espera que para el mes de marzo de 2014, el SMN tenga un nuevo análisis del marco lógico y definidas las metodologías para evaluar los indicadores de una nueva versión de la MIR.</p> <p>En la MIR actual, la actividad y el componente son congruentes con dos de los componentes antes indicados de la propuesta de una nueva y mejor MIR. El componente del programa tiene una relación causal con la actividad; y la actividad se evalúa mediante los principales insumos que permiten generar los resultados obtenidos a nivel del componente.</p>			
8.3	La respuesta es consistente con la respuesta a las preguntas 9, 12, 13 y 18.			

Pregunta 9	<p>Los componentes en la MIR cumplen con las siguientes características:</p> <p>a) Son los bienes o servicios que produce el programa.</p> <p>b) Están redactados como resultados logrados.</p> <p>c) Son necesarios, es decir, ninguno es prescindible para el propósito.</p> <p>d) Su realización genera en ese nivel de objetivos el propósito.</p>			
9.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	2.
9.2	<p>a) El SMN produce otros servicios importantes que se recomienda reflejar en la MIR; lo cual se hará en 2014. El único componente incluido en la MIR representaría el 60% de la consecución del esfuerzo del SMN, pero se recomienda considerar tres componentes con una o dos actividades cada uno, para representar mejor el quehacer del SMN.</p> <p>Cambiar el componente actual, por los componentes siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo institucional y comunicación con los usuarios. ▪ Mejoramiento de los pronósticos meteorológicos y climáticos. ▪ Fortalecimiento de las redes de observación y bases de datos. <p>Se acordó en el desarrollo de la evaluación, que para el desarrollo de una nueva MIR, el SMN hará diversos trabajos con asistencia técnica de expertos de la OMM, y se hizo el compromiso espera que para marzo de 2014, el SMN tenga un nuevo análisis del marco lógico y definidas las metodologías para evaluar los indicadores de una nueva versión de la MIR.</p> <p>b) El componente actual sí está redactado como resultados logrados.</p> <p>c) El componente actual sí es necesario, y es imprescindible para producir el propósito; pero se recomienda incluir hasta tres componentes en 2014.</p> <p>d) La ejecución del componente sí genera el propósito junto con los supuestos en ese nivel de objetivos.</p>			
9.3	La respuesta a esta pregunta es consistente con la respuesta de la 18.			

Pregunta 10	El Propósito de la MIR cuenta con las siguientes características: a) Es consecuencia directa que se espera ocurrirá como resultado de los componentes y los supuestos a ese nivel de objetivos. b) Su logro no está controlado por los responsables del programa. c) Es único, es decir, incluye un solo objetivo. d) Está redactado como una situación alcanzada, por ejemplo: morbilidad en la localidad reducida. e) Incluye la población objetivo.			
10.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	4.
10.2	<p>Propósito: (revisado y acordado por el Grupo de Trabajo del SMN y el consultor).</p> <p>Objetivo: La Información meteorológica y climatológica dirigida a las autoridades, los sectores productivos y a la población para la toma de decisiones es oportuna y confiable.</p> <p>Indicador: Confiabilidad en el pronóstico diario de lluvia respecto a la lluvia registrada en porcentaje de acierto, en promedio.</p> <p>Definición: Alertar o avisar en permanencia a las autoridades, los sectores productivos y la población sobre los fenómenos hidrometeorológicos extremos por su intensidad, localización en tiempo y espacio y sobre su probabilidad de ocurrencia, con una resolución de nivel estatal, regional y nacional y de manera diaria; incluyendo la generación de productos especializados para aquellas regiones sujetas al fenómeno meteorológico extremo de sequía, así como para las zonas bajo la amenaza de los efectos de un ciclón tropical, o donde se presenta la probabilidad de ocurrencia de tormentas severas.</p> <p>a) Es consecuencia directa que se espera ocurrirá como resultado del componente y los supuestos a ese nivel de objetivos. Pero se mejorará al incluir hasta tres componentes, para reflejar mejor la importancia del quehacer del SMN para la seguridad del país; pero el propósito seguirá siendo el mismo, pero se apreciará mejor como otros aspectos de la operación del SMN contribuyen a lograrlo.</p> <p>b) Su logro no está controlado por los responsables del programa, pues el comportamiento meteorológico de la atmósfera no depende de los seres humanos, y el SMN sólo pronostica, pero el indicador del propósito compara la previsión con la realidad <i>a posteriori</i>, y califica la el acierto, determinando la confiabilidad del pronóstico.</p> <p>c) Es único, es decir, incluye un solo objetivo.</p> <p>d) Está redactado como una situación alcanzada.</p> <p>e) Incluye la población objetivo (y a la potencial también).</p>			
10.3	La respuesta es consistente con la respuesta a las preguntas 9, 11, 12, 13 y 18.			

Pregunta 11	<p>11. El Fin de la MIR cuenta con las siguientes características:</p> <p>a) Está claramente especificado, es decir, no existe ambigüedad en su redacción.</p> <p>b) Es un objetivo superior al que el programa contribuye, es decir, no se espera que la ejecución del programa sea suficiente para alcanzar el Fin.</p> <p>c) Su logro no está controlado por los responsables del programa.</p> <p>d) Es único, es decir, incluye un solo objetivo.</p> <p>e) Está vinculado con objetivos estratégicos de la dependencia o del programa sectorial.</p>			
11.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	4.
11.2	<p>La relación entre los diferentes niveles de objetivos de la MIR (Fin, Propósito, Componente y Actividad) es causal y directa.</p> <p>Definición: Hacer la vigilancia permanente, el diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo y del clima, de manera oportuna y confiable, en apego a las guías técnicas internacionales de la OMM, y con base en la medición, transmisión, resguardo y procesamiento de datos de las variables meteorológicas.</p> <p>a) Está claramente especificado: Contribuir a la disminución de pérdidas humanas y materiales en la población y la infraestructura pública mediante la emisión oportuna de alertas y avisos confiables sobre la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos</p> <p>b) Es un objetivo superior al que el programa contribuye: reducir o evitar la pérdida de vidas humanas, y mitigar los daños a los bienes de la población y a la infraestructura.</p> <p>c) Su logro no está controlado por los responsables del programa, pues depende de una gran cantidad de factores, muchos de ellos fuera de que puedan ser controlados por el SMN; y aun los que dependen del SMN, son muy variados y muy difíciles de controlar.</p> <p>d) Es único, es decir, incluye un solo objetivo.</p> <p>e) Está vinculado con objetivos estratégicos de la dependencia y del programa sectorial, en cumplimiento de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento, así como del Programa Nacional Hídrico, del Plan Nacional de Desarrollo y sus cinco ejes de políticas públicas para lograr una democracia de resultados.</p>			
11.3	La respuesta es consistente con la respuesta a las preguntas 10, 12 y 18.			

Pregunta 12	¿En el documento normativo del programa es posible identificar el resumen narrativo de la MIR (Fin, Propósito, Componentes y Actividades)?		
12.1	Respuesta:	No	Nivel: 0.
12.2	<p>No existe un documento normativo del Programa E007.</p> <p>Sin embargo, en el SMN se tiene al Plan Estratégico de Desarrollo (2010 – 2019) del SMN como el documento del Programa, en el cual es posible identificar las bases del Fin, Propósito, Componente y Actividad de la MIR.</p> <p>En los documentos de la MIR sí se tienen descritos el Fin, Propósito, Componentes y Actividades, en donde éstos se describen de manera concreta y precisa.</p> <p>El consultor recomienda que se elabore un documento Normativo específico del Programa E007.</p> <p>El Grupo de Trabajo del SMN acordó que se redactará un documento Normativo del Programa E007, con el compromiso de tenerlo preparado para marzo de 2014.</p> <p>Para mejorar la MIR, el Grupo de Trabajo con el consultor han trabajado varias semanas en mejorar el análisis del marco lógico mediante el análisis causal, produciendo nuevos árboles de problemas y soluciones, que son congruentes con la MIR, y que se perfeccionará mediante los resultados que se esperaran lograr con el trabajo de revisión de indicadores que hará el SMN y que tendría listo para la primavera del 2014.</p>		
12.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 8, 9, 10 y 11, porque existe la MIR, aunque no un documento Narrativo específico del Programa E007...		

De la lógica horizontal de la Matriz de Indicadores para resultados.

Pregunta 13	En cada uno de los niveles de objetivos de la MIR del programa (Fin, Propósito, Componentes y Actividades) existen indicadores para medir el desempeño del programa con las siguientes características: a) Claros; b) Relevantes; c) Económicos; d) Monitoreables; y e) Adecuados.			
13.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	3.
13.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <input type="checkbox"/> Los indicadores de la MIR son claros porque son precisos e inequívocos, y bien explicados para evaluar su aportación al desempeño del Programa E007, en especial en lo referente al cumplimiento de los objetivos del Fin y del Propósito. ▪ <input type="checkbox"/> Los indicadores de la MIR son relevantes pues evalúan y proveen la información sobre la esencia del objetivo que se quiere medir. ▪ <input type="checkbox"/> Los indicadores de la MIR son económicos para su evaluación permanente, pues el SMN cuenta con toda la información necesaria para generar el indicador dentro de las tareas del personal, e inclusive su evaluación y seguimiento ya están computarizados, parcial o totalmente, y se llevan estadísticas históricas de éstos; y otros indicadores que se incorporarían en 2014, también serán computarizados para su seguimiento y evaluación. ▪ <input type="checkbox"/> Los indicadores de la MIR son monitoreables y son los más pertinentes para las necesidades de seguimiento, control y evaluación del Programa E007, y se pueden fácilmente sujetar a una verificación independiente, e inclusive computarizada, sin necesidad de intervención humana para evitar que se pudiesen manipular. ▪ <input type="checkbox"/> Los indicadores de la MIR no son adecuados en el sentido de que no son suficientes para proveer la información suficiente para fundamentar y evaluar el desempeño, ya que esta Evaluación de Diseño concluye que es conveniente que el SMN expanda la MIR para explicar mejor su importancia para la seguridad en el país. Esto implica necesariamente aumentar el número de indicadores, de manera que en conjunto, éstos sean adecuados para mostrar de manera clara, relevante, monitoreable y económica, la importancia de la operación del SMN. 			
13.3	La respuesta a esta pregunta es consistente con las respuestas a las preguntas 8, 9, 10, 14, 15, 16, 17 y 18.			

Pregunta 14	Las Fichas Técnicas de los indicadores del programa cuentan con la siguiente información: a) Nombre. b) Definición. c) Método de cálculo. d) Unidad de Medida. e) Frecuencia de Medición. f) Línea base. g) Metas. h) Comportamiento del indicador (ascendente, descendente, regular o nominal).			
14.1	Resultado:	Sí	Nivel:	3.
14.2	<p>El 90% de las fichas técnicas tienen la información establecida, sólo falta mejorar las curvas de comportamiento de los indicadores, para alimentar el seguimiento gerencial de la consecución de metas y objetivos por el SMN.</p> <p>a) Nombre: todos los indicadores de la MIR tienen nombre, pero el Grupo de Trabajo revisó este aspecto y se hicieron algunos cambios.</p> <p>b) Definición: todos los indicadores de la MIR están definidos, pero el Grupo de Trabajo revisó este aspecto y se hicieron algunos cambios.</p> <p>c) Método de cálculo: el método de cálculo de los indicadores es adecuado.</p> <p>d) Unidad de Medida: la unidad de medida es adecuada.</p> <p>e) Frecuencia de Medición: la frecuencia de medición es viable y fundamentada.</p> <p>f) Línea base: todos los indicadores cuentan con una línea base.</p> <p>g) Metas: las metas están analizadas y es acordada cada año en el SMN.</p> <p>h) Comportamiento del indicador (ascendente, descendente, regular o nominal): en este aspecto, es necesario implementar este ejercicio de seguimiento y control, y el SMN lo estarían incorporando para la primavera de 2014.</p> <p>El Grupo de Trabajo del SMN y el consultor concluyeron que es recomendable incluir otros indicadores, para explicar mejor los resultados que ofrece el SMN con los productos y servicios para contribuir la seguridad en el país ante la amenaza de fenómenos hidrometeorológicos severos: tormentas, inundaciones o sequías.</p>			
14.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 13, 15, 16 y 17.			

Pregunta 15	<p>Las metas de los indicadores de la MIR del programa tienen las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cuentan con unidad de medida. b) Están orientadas a impulsar el desempeño, es decir, no son laxas. c) Son factibles de alcanzar considerando los plazos y los recursos humanos y financieros con los que cuenta el programa. 			
15.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	3.
15.2	<p>El 90% de las metas cuentan con unidad de medida, están orientadas a impulsar el desempeño, y son perfectamente factibles de alcanzar considerando los plazos, los recursos humanos y financieros con los que cuenta el programa E007.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Las metas cuentan con unidad de medida adecuada, que representa a los productos que permiten evaluar el cumplimiento de los objetivos del Programa. b) Las metas están orientadas a impulsar el desempeño, es decir, no son laxas, y permiten mejorar la operación del SMN, lo cual será aún más patente al incorporar nuevos componentes y sus actividades, juntos con sus indicadores y sus metas. c) Son factibles de alcanzar considerando los plazos y los recursos humanos y financieros con los que cuenta el programa- 			
15.3	<p>La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 13, 15, 16 y 17.</p>			

Pregunta 16	<p>Cuántos de los indicadores incluidos en la MIR tienen especificados medios de verificación con las siguientes características:</p> <p>a) Oficiales o institucionales. b) Con un nombre que permita identificarlos. c) Permiten reproducir el cálculo del indicador. d) Públicos, accesibles a cualquier persona.</p>			
16.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	4.
16.2	<p>Los indicadores incluidos en la MIR tienen especificados en un 90% los medios de verificación con las siguientes características:</p> <p>a) Oficiales o institucionales: los indicadores de la MIR se basan en datos o información oficial e institucional.</p> <p>b) Con un nombre que permita identificarlos: los indicadores de la MIR tiene un nombre específico que los denomina de manera única y clara.</p> <p>c) Permiten reproducir el cálculo del indicador: se puede rehacer el cálculo del indicador, pues se basa en elementos puramente cuantitativos, disponibles en el SMN.</p> <p>d) Públicos, accesibles a cualquier persona: los indicadores pueden ser verificados por cualquier persona que lo requiera, la mayoría de ellos se pueden seguir desde la página WEB del SMN (http://smn.cna.gob.mx) de manera directa, y otros se pueden evaluar de manera indirecta desde la misma página.</p> <p>Nuevos indicadores a ser desarrollados para su posible incorporación a la MIR, también contarán con una metodología y efectividad de evaluación como la tienen los indicadores actuales. Además de que también estarán totalmente computarizados a partir de la información de la página WEB preferentemente, y de información disponible en los sistemas de información de la OMM. Con esto también se podrá hacer el análisis del comportamiento histórico de los nuevos indicadores, al poderse observar en forma gráfica y al poderse añadir metadatos que permitan explicar condiciones encontradas o explicaciones del comportamiento ascendente o descendente o estabilizado del indicador.</p>			
16.3	La respuesta es consistente con las preguntas 13,14,17 y 18.			

Pregunta 17	Considerando el conjunto Objetivo-Indicadores-Medios de verificación, es decir, cada renglón de la MIR del programa es posible identificar lo siguiente: a) Los medios de verificación son los necesarios para calcular los indicadores, es decir, ninguno es prescindible. b) Los medios de verificación son suficientes para calcular los indicadores. c) Los indicadores permiten medir, directa o indirectamente, el objetivo a ese nivel.			
17.1	Respuesta:	Sí	Nivel:	4.
17.2	Todos los conjuntos <i>Objetivo – Indicadores – Medios de verificación</i> del programa tienen las características establecidas. a) Los medios de verificación son los necesarios para calcular los indicadores, es decir, ninguno es prescindible, y se encuentran disponibles en los registros del SMN y son actualizados en forma permanente. b) Los medios de verificación son suficientes para calcular los indicadores, y se encuentran disponibles en los registros del SMN y son actualizados en forma permanente. c) Los indicadores permiten medir de manera directa el objetivo a los diferentes niveles: Fin, Propósito, Componente y Actividad.			
17.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 13,14,15,16 y 18.			

Valoración final de la MIR

Pregunta 18	Sugiera modificaciones en la MIR del programa o incorpore los cambios que resuelvan las deficiencias encontradas en cada uno de sus elementos a partir de sus respuestas a las preguntas de este apartado.	
18.1	Valoración:	No procede valoración cuantitativa.
18.2	<p>Un resultado importante de esta evaluación, ha sido la revisión exhaustiva de la MIR; y en adición, en Anexo se presenta una propuesta de modificaciones de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional. Estaciones hidrológicas” de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en su versión presentada por el Evaluador Externo. Se recomienda actualiza la MIR de manera más completa, y extenderla a 3 componentes y 9 actividades, cada uno con sus respectivos indicadores y metas, ya que el SMN ya cuenta con lo necesario para desarrollar esto, y de esta manera podría poner en mayor relieve su importancia estratégica y de seguridad nacional para México. Los nuevos componentes y actividades de la nueva MIR serían los siguientes:</p> <p>Componente (1) Desarrollo institucional y comunicación con los usuarios. Actv. 1.A.- La operación central y regional del SMN contribuye a disminuir la pérdida de vidas y los daños.</p> <p> Actv. 1.B.- La capacitación del personal del SMN es dinámica con una formación continua y especializada.</p> <p> Actv. 1.C.- La comunicación con los usuarios del SMN es sectorial, regional y nacional.</p> <p>Componente (2) Pronósticos meteorológico y climáticos. Actv. 2.A.- Los pronósticos meteorológicos son oportunos y confiables.</p> <p> Actv. 2.B.- Los pronósticos climáticos son estacionales y confiables.</p> <p> Actv. 2.C.- La modelación numérica meteorológica y climática es de mesoescala y de calidad.</p> <p>Componente (3) Redes de observación meteorológica, telemática y bases de datos. Actv. 3.A.- La Operación de las redes de observación es oportuna y con calidad.</p> <p> Actv. 3.B.- Los sistemas de telemática y las telecomunicaciones son suficientes y de calidad.</p> <p> Actv. 3.C.- Las bases de datos del SMN están completas y son de calidad y de consulta fácil.</p>	
18.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 8, 9, 10, 11, 13, 16 y 17.	

1.5. Análisis de posibles complementariedades y coincidencias con otros programas federales.

Pregunta 19	¿Con cuáles programas federales y en qué aspectos el programa evaluado podría tener complementariedad o coincidencias?
19.1	Valoración: No procede valoración cuantitativa.
19.2	<p>Por el propósito, población objetivo, características y cobertura del programa, el E007 no tiene duplicidades con ningún otro programa en el país, ya que responde al dictado del artículo 14 bis 2 y otros de la Ley de Aguas Nacionales y artículos 58, 59 y 59 bis del Reglamento Interior de CONAGUA.</p> <p>Es complementario con el programa de inversión K138 <i>Programa de Inversión en Infraestructura Social y de Protección Ambiental</i> y con el programa K140 <i>Inversión del Servicio Meteorológico Nacional</i>.</p> <p>Debido a que los programas traslapan la población que atienden y son complementarios, de manera que se pueden lograr sinergias al sumar los esfuerzos que se realizan con ellos, el Programa E007 es complementario con los siguientes programas de CONAGUA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ E006 Manejo Integral del Sistema Hidrológico, por la Red de Estaciones Climatológicas, ya que la GASIR opera, mantiene y moderniza una red de estaciones meteorológicas (dichas climatológicas) que son la base de la capacidad de monitoreo de la CONAGUA. ▪ E006 “Manejo Integral del Sistema Hidrológico”, porque el SMN aporta pronósticos y datos que son la base para los cálculos de los balances hídricos. ▪ P001 “Conducción de las Políticas Hídricas”, al cual aporta datos e información básica para los procesos de planeación y programación. <p>Otros programas federales: porque operan estaciones meteorológicas y cuentan con un área de pronóstico meteorológico especializado, y el SMN puede establecer una coordinación y hacer sinergias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ SAGARPA.- La Secretaría de Agricultura, a través del INIFAP y con participación de las fundaciones Produce, tienen y operan una red de monitoreo agrometeorológico, con más de 8000 estaciones, y hacen pronósticos meteorológicos y climáticos. ▪ SCT.- A través del SENEAM, cuenta con estaciones meteorológicas en aeropuertos y un Departamento de Meteorología Aeronáutica. ▪ SCT.- Las capitanías de puerto, cuentan con estaciones meteorológicas en algunos puertos y un Departamento de Meteorología Marítima. ▪ SEMAR.- Cuenta con estaciones y una Dirección de Meteorología. ▪ SEGOB.- A través de la Coordinación de Protección Civil y CENAPRED cuenta con especialistas y un departamento de Meteorología. ▪ CFE y PEMEX.- Cuentan con estaciones y un Departamento de
19.3	La respuesta es consistente con las respuestas a las preguntas 1 y 2.

Capítulo 2

2. Valoración final de diseño del programa E007

1. Características del programa.

Las características del Programa permiten comprender de manera clara como éste se enfoca a la prestación de los servicios públicos que el servicio meteorológico de un país debe desarrollar de acuerdo con la OMM, y también integra acciones de fortalecimiento y mejora continua para lograrlo.

El Grupo de Trabajo revisó el título del Programa E007 y acordó que es indispensable modificar el nombre, dejando solamente **E007 “Servicio Meteorológico Nacional”** y eliminando las palabras “~~Estaciones Meteorológicas~~”, ya que el programa trata realmente de toda la operación y de los servicios públicos que brinda a las autoridades de los tres órdenes de gobierno, los sectores productivos y a toda la población en el país, y el apellido de estaciones hidrometeorológicas limita seriamente la amplitud real del Programa E007, y confunde al final de cuentas.

2. Justificación de la creación y diseño del programa.

El programa E007 está plenamente justificado y en los documentos del mismo, se tienen descripciones de la importancia y necesidad, incluso como una obligación del Estado la existencia de un Servicio Meteorológico Nacional de México y el programa E007 trata justamente de la operación de éste. El programa está diseñado para hacer las operaciones y cumplir con la prestación de servicios públicos que se esperan del SMN de conformidad con los documentos reglamentarios, normativos y guías meteorológicas y de servicios climáticos de la OMM, que rigen y coordinan a los servicios de todos los países del mundo, incluyendo acciones que implican una mejora continua como lo son los indicadores de confiabilidad de los pronósticos del en el Centro Nacional de Previsión del Tiempo del SMN y de la transmisión de datos en el Centro Nacional de Telecomunicaciones Meteorológicas del SMN.

El Grupo de Trabajo revisó el título del Programa E007 y acordó que es indispensable modificar el nombre, dejando solamente **E007 “Servicio Meteorológico Nacional”** y eliminando las palabras “~~Estaciones Meteorológicas~~”, ya que el programa trata realmente de toda la operación para hacer la prestación de los servicios públicos que brinda a las autoridades de los tres órdenes de gobierno, a los sectores productivos y a toda la población en el país, y el apellido de *estaciones hidrometeorológicas* limita seriamente la amplitud real del Programa E007, ya que esas estaciones sólo son uno de los muchos medios que se requieren para la operación del SMN.

3. Contribución a las prioridades nacionales establecidas en los Cinco Ejes para lograr una Democracia de Resultados.

La importancia del SMN queda en evidencia de manera muy destacada cuando ocurren eventos como los de este mes de septiembre de 2013, por el excelente comportamiento que tuvo el SMN al generar los pronósticos meteorológicos en coordinación internacional con el Centro de Huracanes en Miami del NWS como organismos del sistema de la OMM, que dieron lugar a las alertas, los avisos y boletines al SINAPROC y a los gobernadores de los estados amenazados por el huracán *Ingrid* y la *TT Manuel* en esas fechas. La ocurrencia de eventos hidrometeorológicos severos y el quehacer cotidiano del SMN permiten corroborar que el SMN al emitir sus alertas, avisos y boletines y difundirlos a todos, contribuye a las prioridades nacionales establecidas en los cinco ejes: seguridad en el país, la protección de todos los habitantes, a una mayor educación meteorológica, a la prosperidad al apoyar a todos los sectores y a la relevancia global de México dentro del sistema internacional de la OMM.

4. Población potencial y objetivo.

No se aplica en los términos como se utilizaría para programas con transferencia directa de ingreso como son los programas de subsidios por ejemplo, ya que el programa E007 presenta una complejidad teórica y práctica para la identificación de los beneficios del gasto público, pues el SMN presta servicios públicos puros, es decir, que se caracterizan por un consumo no rivalizante o no exclusivo, como también es el caso de la defensa nacional y la administración de justicia. Para programas con características como es el caso del E007, es necesario desarrollar otra forma de considerar a los beneficiarios de los servicios públicos como los que presta el SMN.

5. Matriz de Indicadores para Resultados (MIR).

El Grupo de Trabajo revisó con detalle los indicadores de la MIR actual, concluyendo que es conveniente extender la MIR del Programa E007 incluyendo más componentes y actividades con sus indicadores. El Grupo de Trabajo revisó el marco lógico con la matriz de FODA y los árboles de problemas y soluciones. Se encontró que los indicadores actuales son sólidos, claros y de fácil y económica evaluación, y tienen una frecuencia de evaluación adecuada. Pero sí resulta más adecuado y conveniente extender la MIR, considerando hasta 3 componentes y hasta 3 actividades o menos por cada componente. El Grupo de Trabajo revisó el texto de la redacción de los indicadores (objetivo, definición y supuestos) y se hicieron algunas (ligeras) modificaciones que se presentan en la MIR propuesta en Anexo.

El Grupo de Trabajo al revisar los indicadores, revisó la metodología y la fórmula para cuantificar a los indicadores, concluyendo que la metodología y fórmula si bien son sólidas y muy adecuadas, y se concluye que sí es necesario avanzar tanto en la metodología como en la fórmula de cálculo del indicador, y que el SMN tendría todo lo necesario para hacer un cálculo fácil y económico. Se acordó que en el último trimestre de 2013 y el primer trimestre de 2014, el SMN trabajará en estos aspectos, con una posible asistencia técnica y capacitación por parte de expertos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

El Evaluador Externo desarrolló una propuesta y su fórmula para calcular los indicadores, que con las modificaciones de texto ya comentadas antes. Los componentes y actividades de la MIR, propuestos con base en la revisión del marco lógico, se presentan a continuación:

- (1) Desarrollo institucional y comunicación con los usuarios.
 - Actv. 1.A.- La operación central y regional del SMN contribuye a disminuir pérdidas de vidas y daños.
 - Actv. 1.B.- La capacitación del personal del SMN es con formación continua y especializada.
 - Actv. 1.C.- La comunicación con los usuarios del SMN es sectorial, regional y nacional.
- (2) Pronósticos meteorológicos y climáticos.
 - Actv. 2.A.- Los pronósticos meteorológicos son oportunos y confiables.
 - Actv. 2.B.- Los pronósticos climáticos son estacionales y confiables.
 - Actv. 2.C.- La modelación numérica meteorológica y climática es de mesoescala y de calidad.
- (3) Redes de observación meteorológica, telemática y bases de datos.
 - Actv. 3.A.- La Operación de las redes de observación es oportuna y con calidad.
 - Actv. 3.B.- Los sistemas de telemática y las telecomunicaciones son suficientes y de calidad.
 - Actv. 3.C.- Las bases de datos del SMN están completas y son de calidad y de consulta fácil.

6. Complementariedades y coincidencias con otros programas federales.

El Grupo de Trabajo revisó la complementariedad del Programa E007 con los programas de inversión K138 y K140, y acordó que lo ideal sería consolidar todo en un mismo programa, el E007, pero si por razones de organización o procedimientos del ejercicio presupuestal en la Administración Pública Federal es necesario que aparezca el presupuesto de los capítulos de gasto 5000 (inversión en bienes muebles) y 6000 (inversión en obras públicas y servicios relacionados), entonces convendría dejar solamente a los programas **E007 “Servicio Meteorológico Nacional”** y juntas la inversión en bienes muebles y obras públicas en un solo programa **K140 “Inversión del Servicio Meteorológico Nacional”** o, si fuese el caso de que se requiera separa a los capítulos de gasto 5000 y 6000, entonces dejarlo como está.

Pero el Servicio Meteorológico Nacional sólo reportaría la MIR en el Programa E007 que trata de toda la operación del SMN, para darle integridad al marco lógico que permite analizar y explicar la prestación de servicios públicos del SMN mediante su MIR. Los programas K138 y K140 sólo son de compras de bienes muebles y de obras públicas menores, que se requieren como recursos materiales para la operación del SMN, pero que por sí mismos no producen ningún bien o servicio público, por lo que el Grupo de Trabajo y el evaluador externo concluyeron que resulta conveniente mantener la integridad de la MIR en el programa E007 y que los otros hagan referencia a ésta para su reporte y evaluación.

7. Conclusiones.

Se concluye de esta Evaluación del Programa E007, es que el diseño del programa es muy sólido y tiene una fuerte y añeja cultura de operación y de la importancia que ha tenido y tiene el SMN para contribuir a salvar vidas y pérdidas o daños en el país ante el embate de los fenómenos meteorológicos adversos, como los últimos ocurridos a mediados del mes de septiembre de 2013, pero resulta conveniente considerar una extensión de la MIR para mostrar de mejor la importancia del SMN.

Se tienen algunos problemas en la ejecución de los recursos presupuestales, como lo demuestra simplemente el hecho que solamente se ejerce un 50% del presupuesto y que esta tendencia incluso podría crecer, así como el mejoramiento de los salarios del personal y contratación de más personal, y adquisiciones de equipos y materiales para la operación del SMN.

El Programa E007 cuenta con documentos como el Plan Estratégico de Desarrollo 2010 – 2019, la MIR, las Fichas Técnicas, etc., que son documentos sólidos sobre los que se soporta el programa. Sin embargo, el SMN aún no tiene la capacidad para implementar de manera óptima las acciones que tiene programadas para su modernización que conlleve al fortalecimiento y mejoramiento en todos los aspectos que requiere como institución nacional, lo cual requiere de un análisis y decisiones que salen de esta evaluación, pero que es el primer paso del SMN para superar esta problemática de ejecución de programas, y en la opinión del evaluador externo el SMN con seguridad necesita de más personal para la implementación de las acciones a fin de mejorar su desempeño y alcanzar sus objetivos.

Capítulo 3

3. Análisis de FODA; *fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas* del programa E007

En los años 2009 cuando se preparó el Plan Estratégico de Desarrollo 2010 - 2019, y luego en 2011 y 2012 cuando se preparó el proyecto MoMet, se ha hecho un ejercicio en el SMN, con apoyo de consultores de la OMM y del Banco Mundial. Sin embargo, se propone que esto sea un ejercicio permanente. A continuación, sólo como un ejemplo, se presenta la matriz de FODA extractada de los documentos revisados por el consultor en el marco de la Evaluación de Diseño del Programa E007.

Cuadro 1. Matriz FODA del SMN.

<p>FORTALEZAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El SMN tiene un Plan Estratégico de Desarrollo 2010 – 2019 con el proyecto MoMet como instrumento de implementación. • El profesionalismo, la motivación, las capacidades técnicas y de trabajo en equipo y demás cualidades de alto rendimiento que muestra el personal del SMN. • La infraestructura de medición con que ya se cuenta y es operable: equipos, estaciones de observación y su instrumentación, los equipos de recepción de información de satélites, radares y radiosondeo, la capacidad de transmisión y aprovechamiento de la información generada por terceros. • El saber y la experiencia del personal en la elaboración de productos específicos para la población general, las instituciones y empresas, y muy destacadamente la alta motivación e identificación vocacional y profesional de todo el personal con las tareas que desempeñan, sintiéndose muy útiles para atender las demandas de los usuarios. 	<p>DEBILIDADES.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hay un subejercicio del orden de 50% del presupuesto anual entre 2010 y 2013. • Falta personal para la vigilancia meteorológica; así como para atender las redes de observación, el mantenimiento y la calibración de los instrumentos; y para otros procesos. • Hay falta de capacidad para hacer mejores proyecciones climáticas estacionales y otras, para la operación de presas y los sectores productivos. • La escasez de personal en determinadas funciones esenciales, que dependen de una sola persona (lo que es una fuerte debilidad institucional). • Problemas de selección y capacitación del personal de observatorios.
<p>OPORTUNIDADES.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El buen prestigio de que aún goza tanto el SMN como su personal con los diferentes actores y con los medios masivos de comunicación. Lo cual es una muy buena base para desarrollar y fortalecer la comunicación y la capacidad de informar y diseminar la información. • La buena disposición de las Autoridades para que se apoye y se fortalezca al SMN. • La necesidad de datos e información meteorológica, climatológica e hidrometeorológica que tienen los diferentes actores y para cuyo suministro el SMN juega un rol fundamental. • Por ser la fuente Oficial de Datos e Información Meteorológica y Climatológica. 	<p>AMENAZAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La principal amenaza para el SMN es la disminución de su personal, que lo ponen en peligro de desaparecer. No obstante, los retos a que se ve enfrentado constituyen a la vez nuevas oportunidades de mejora, que para ser aprovechadas, se requiere aumentar la fuerza de trabajo del SMN. • La potenciación de las unidades de Meteorología de otros organismos o entidades públicas, pero sin coordinación y en detrimento del uso eficiente de los recursos públicos del país. • La inexistencia de suficiente personal cualificado y disponible para sustituir las bajas que eventualmente puedan producirse en determinados puestos de trabajo “críticos”; esto aunado a la falta de formación superior.

| -

| -

Capítulo 4

4. Conclusiones

Se concluye de esta Evaluación del Programa E007, es que el DISEÑO del programa es muy sólido y tiene una fuerte y añeja cultura de operación y de la importancia que ha tenido y tiene el SMN para salvar vidas y pérdidas o daños en el país ante el embate de los fenómenos meteorológicos adversos, como los últimos ocurridos a mediados del mes de septiembre de 2013, pero resulta conveniente considerar una extensión de la MIR para mostrar de mejor la importancia del SMN.

En cuanto a la EJECUCIÓN del Programa en cuanto al desarrollo, mejoramiento o fortalecimiento, desde los recursos humanos y salarios del personal hasta los más insignificantes equipos o materiales para la operación del SMN, se observan problemas, como lo demuestra simplemente el hecho que solamente se ejerce un 50% del presupuesto y que esta tendencia incluso podría crecer.

El Programa E007 cuenta con documentos como el Plan Estratégico de Desarrollo 2010 – 2019, la MIR, las Fichas Técnicas, etc., que son documentos sólidos sobre los que se soporta el programa. Sin embargo, el SMN aún no tiene la capacidad para implementar de manera óptima las acciones que tiene programadas para su modernización que conlleve al fortalecimiento y mejoramiento en todos los aspectos que requiere como institución nacional, lo cual requiere de un análisis y decisiones que salen de esta evaluación, pero que es el primer paso del SMN para superar esta problemática de ejecución de programas, y en la opinión del evaluador externo el SMN con seguridad necesita de más personal para la implementación de las acciones a fin de mejorar su desempeño y alcanzar sus objetivos.

El Grupo de Trabajo revisó el título del Programa E007 y acordó que es indispensable modificar el nombre, dejando solamente **E007 “Servicio Meteorológico Nacional”** y eliminando las palabras “~~Estaciones hidrometeorológicas~~”, ya que el programa trata realmente de TODA la operación y de los servicios públicos que brinda a las autoridades de los tres órdenes de gobierno, los sectores productivos y a toda la población en el país, y el apellido de estaciones hidrometeorológicas limita seriamente la amplitud real del Programa E007, y confunde al final de cuentas.

El Grupo de Trabajo hizo un ejercicio de revisión y desarrollo del marco lógico con la matriz de FODA y los árboles de problemas y soluciones; lo cual sirvió para poder concentrar la mayor parte del tiempo en revisar con detalle la MIR y sus indicadores. Al respecto, se encontró que los indicadores actuales son sólidos, claros y de fácil y económica evaluación, y tienen una frecuencia de evaluación adecuada. Sin embargo, son escasos, ya que con un solo componente y una sola actividad no es posible explicar con amplitud la importancia estratégica que tiene el SMN para México, e inclusive para el mundo. El Evaluador Externo desarrolló una propuesta de esbozo de metodología y su fórmula para calcular los indicadores, que conjuntamente con la extensión de la MIR y las modificaciones de texto ya comentadas antes, forman las propuestas de modificación de la MIR.

El Grupo de Trabajo al revisar los indicadores, revisó la metodología y la fórmula para cuantificar a los indicadores, concluyendo que la metodología y fórmula si bien son sólidas y muy adecuadas, es conveniente que al extender la MIR, incluyendo más componentes y actividades, es necesario trabajar en detalle tanto en la metodología como en la fórmula de cálculo de los indicadores de los componentes y actividades que se agreguen, y que el SMN tiene todo lo necesario para hacer un cálculo fácil y económico, así como la verificación de nuevos indicadores. Se acordó que en el último trimestre de 2013 y el primer trimestre de 2014, el SMN trabajará en estos aspectos, con una posible asistencia técnica y capacitación por parte de expertos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

ANEXO 1.

Anexo 1. Descripción General del Programa E007.

1. Programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas”, a cargo de la Comisión Nacional del Agua a través de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Inició en 2010, y se modificó en 2011 y 2012, hasta tener la MIR actual (2013).
2. Problemas y necesidades que atiende el Programa: El Programa E007 es para la operación del SMN, en cumplimiento del artículo 14 BIS 2 de la Ley de Aguas Nacionales, reglamentaria del Artículo 27º Constitucional. Las acciones relevantes de este programa son: proporcionar al Sistema Nacional de Protección Civil y a la población, información oportuna y confiable sobre la ocurrencia y evolución de los eventos meteorológicos e hidrometeorológicos severos; transformar, renovar y modernizar el Servicio Meteorológico Nacional y ampliar su cobertura de monitoreo.
3. La contribución del Programa presupuestario a los Cinco Ejes para lograr una Democracia de Resultados;

La Administración Pública Federal 2012 – 2018 ha trazado cinco Ejes de Objetivos Nacionales que orientan las políticas públicas para este período, para lograr una democracia con resultados; y que orientan tanto los objetivos estratégicos del Plan Nacional de Desarrollo 2012 – 2018 como los del Programa Nacional Hídrico 2012 – 2018.

En este sentido, el primer eje, cuyo objetivo es “Lograr un México en Paz”, así como el eje 2, cuyo objetivo es “Lograr un México Incluyente”, combatiendo la pobreza y cerrando la brecha de desigualdad social que aún nos divide, se relacionan con el quehacer del SMN debido a que, si los pronósticos meteorológicos y climáticos se producen con la información precisa que requieren las autoridades, los sectores productivos y la población, y se difunden de manera amplia y oportuna, se contribuye a la protección de la población y de su patrimonio por una parte, y a conservar y mejorar las fuentes de trabajo y la infraestructura, por la otra, y todo esto incide directa e indirectamente en el bienestar social.

El SMN contribuye al objetivo trazado por el eje 3 “Lograr un México con Educación de Calidad para Todos”, en la medida que va perneando el conocimiento sobre los eventos hidrometeorológicos y así se desarrolla y fortalece una cultura de prevención, que es esencial para lograr abatir las pérdidas que año con año producen las lluvias torrenciales y las sequías en México.

En cuanto al eje 4 que tiene como objetivo “Lograr un México Próspero”, la información que genera la operación permanente del SMN, contribuye a mejorar el aprovechamiento de los recursos naturales de manera sustentable, principalmente a la gestión integrada y sustentable del agua, pero también, el SMN contribuye a los sectores agrícola, pecuaria y forestal, pues los productos de alertamiento y pronósticos meteorológicos y climáticos son un insumo esencial para modernizar las actividades de esos sectores.

En lo referente al eje 5 “Lograr un México con Responsabilidad Global”, el SMN tiene un papel muy importante en el concierto de las naciones, en la medida que alimentaron datos medidos a los modelos meteorológicos de circulación global y de pronóstico global y regional del Centro Meteorológico Mundial de la OMM en Washington, D.C., desde donde los datos están disponibles en el sistema de información mundial de la OMM, con lo cual, el SMN contribuye a mejorar el conocimiento de la meteorología de México y tiene una mayor y mejor retroalimentación desde los Centros de la OMM, pero también para la seguridad de la navegación aérea y marítima en el espacio internacional y nacional.

4. La existencia y operación efectiva del SMN tiene como objetivo central que ante la amenaza de los fenómenos hidrometeorológicos severos en el país, contribuya a reducir las pérdidas de vidas humanas y heridos, los daños a los bienes de la población, los daños a la infraestructura pública y al medio ambiente, mediante una operación efectiva del SMN, que logre que la información sobre el estado del tiempo y del clima para protección civil y la población tiene alta calidad y se difunde en tiempo y forma.
5. Identificación y cuantificación de la población potencial, objetivo y atendida: No aplica.
6. Cobertura y mecanismos de focalización: No aplica.
7. Presupuesto aprobado: 154,856,935.00 pesos M. N. en 2013.
8. Principales metas de Fin, Propósito y Componentes, y Valoración del diseño del programa respecto a la atención del problema o necesidad.

Los objetivos del SMN se concentran en la vigilancia continua de la atmósfera para identificar los fenómenos meteorológicos que pueden afectar las distintas actividades económicas y sobre todo originar la pérdida de vidas humanas. El SMN también realiza el acopio de la información climatológica nacional.

Para alcanzar sus objetivos, el SMN cuenta con un conjunto de redes de observación: Red sinóptica de superficie; Red de estaciones meteorológicas automáticas EMAs y ESIMEs; Red sinóptica de altura; Red de radares meteorológicos; Estación terrena receptora de imágenes del satélite meteorológico.

El SMN difunde su información en forma de boletines o avisos especiales ya sea vía telefónica, fax, módem o en Internet, al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) gestionado por la Coordinación de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación; la Secretaría de la Defensa Nacional; la Secretaría de Marina; la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, SAGARPA, etc., el SMN proporciona servicios de atención a usuarios, destacadamente a los medios de comunicación masiva.

Programa	Presupuesto (Pesos)	Indicador	Meta 2013
E007 Servicio Meteorológico Nacional	154,856,935.	Boletines meteorológicos	7,173
		Recepción de mensajes sinópticos	215,714
		Estaciones de la Red Meteorológica ampliada que están operando	280

ANEXO 2.

Anexo 2. Metodología para la cuantificación de las poblaciones potencial y objetivo.

No se aplica como sería en el caso de programas de la SEDESOL o SAGARPA.

Para el caso del E007 es necesario modificar esta pregunta ya que el concepto de población es distinto a los conceptos a los que se refiere la pregunta, porque en el caso del programa E007 se ubica dentro de la categoría E “Prestación de Servicios Públicos”; proporciona servicios públicos no ligados a un tipo o padrón de usuarios en lo particular. En efecto, el E007 tiene como funciones: observar, comprender, predecir, producir y difundir pronósticos meteorológicos y climáticos, que son prestaciones para satisfacer las necesidades fundamentales de toda la población en el país y en el ámbito de la información sobre el estado del tiempo y el clima, en forma permanente, uniforme e igualitaria, y que la población utiliza de diferentes maneras.

Sin embargo, para poder alertar o avisar a la población sobre la amenaza de fenómenos hidrometeorológicos como los del huracán *Ingrid* y la *TT Manuel* en septiembre de 2013, el SMN necesita prestar dicho servicio público de manera efectiva, el SMN necesita la participación de diversos actores, principalmente del SINAPROC, para que la alerta o el aviso se haga del conocimiento de toda la población, y para que se activen los protocolos del Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SIAT CT) de la SEGOB, y otros de estados y municipios, así como también requiere de la participación de los medios de comunicación masiva de prensa, radio y TV. De ahí, que el SMN tiene que hacer algunas actividades para comunicar sus productos (alertas, avisos o boletines) a esas personas, definidos en los documentos del SMN como usuarios estratégicos.

También se tienen otras poblaciones sectorizadas, que serían “usuarios estratégicos” del SMN, como el sector agrícola, o la SEMARNAT y CONABIO con los incendios forestales, o el CENAPRED con las nubes de cenizas volcánicas, por citar algunos.

En este marco de referencia, el evaluador externo recomienda que sea importante que el SMN mejore los padrones o listas de usuarios estratégicos, comenzando por hacer una nueva definición de quiénes serían éstos, y desarrollar una nueva y mejor metodología para su identificación y para el diseño, implementación y mantenimiento de las comunicaciones con esos usuarios.

ANEXO 3.

Anexo 3. Procedimiento para la actualización de la base de datos de beneficiarios.

No se aplica como sería en el caso de programas de la SEDESOL o SAGARPA.

Para el caso del Programa E007 es necesario modificar esta pregunta ya que el concepto de población es distinto a los conceptos a los que se refiere la pregunta, porque en el caso del SMN proporciona servicios públicos no ligados a un tipo o padrón de usuarios en lo particular. En efecto, el SMN proporciona servicios públicos: observar, comprender, predecir, producir y difundir pronósticos meteorológicos y climáticos, que son prestaciones para satisfacer las necesidades fundamentales de toda la población en el país y en el ámbito de la información sobre el estado del tiempo y el clima, en forma permanente, uniforme e igualitaria, y que la población utiliza de diferentes maneras.

Sin embargo, para poder alertar o avisar a la población sobre la amenaza de fenómenos hidrometeorológicos como los del huracán *Ingrid* y la *Tormenta Tropical Manuel* en septiembre de 2013, el SMN necesita prestar dicho servicio público de manera efectiva, el SMN necesita la participación de diversos actores, principalmente del SINAPROC, para que la alerta o el aviso se haga del conocimiento de toda la población, y para que se activen los protocolos del Sistema de Alerta Temprana para Ciclones Tropicales (SIAT CT) de la SEGOB, y otros de estados y municipios, así como también requiere de la participación de los medios de comunicación masiva de prensa, radio y TV. De ahí, que el SMN tiene que hacer algunas actividades para comunicar sus productos (alertas, avisos o boletines) a esas personas, definidos en los documentos del SMN como usuarios estratégicos.

También se tienen otras poblaciones sectorizadas, que serían “usuarios estratégicos” del SMN, como el sector agrícola, o la SEMARNAT y CONABIO con los incendios forestales, o el CENAPRED con las nubes de cenizas volcánicas, por citar algunos.

En este marco de referencia, el evaluador externo recomienda que sea importante que el SMN mejore los padrones o listas de usuarios estratégicos, comenzando por hacer una nueva definición de quiénes serían éstos, y desarrollar una nueva y mejor metodología para su identificación y para el diseño, implementación y mantenimiento de las comunicaciones con esos usuarios.

| -

| -

ANEXO 4.

Anexo 4. Indicadores.

Anexo 4 “Indicadores antes de esta evaluación de diseño”

Nombre del Programa: E007 “SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS”.
 Modalidad: SERVICIOS PÚBLICOS (Operación y Servicios del SMN)
 Dependencia/Entidad: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA / SEMARNAT (16)
 Unidad Responsable: COORDINACIÓN GENERAL DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
 Tipo de Evaluación: DISEÑO
 Año de la Evaluación: 2013

Nivel de Objetivo	Nombre del Indicador / Definición	Método de cálculo	Claro	Relevante	Económico	Monitoreable	Adecuado	Definición	Unidad de Medida	Frecuencia de Medición	Línea Base	Metas	Comporta. del Indicador
Fin	Informes con confiabilidad emitidos. Proporcionar servicio de medición, transmisión y procesamiento de datos, así como vigilancia, diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo y del clima, oportuno y confiable en apego a las guías técnicas internacionales.	Ind (1)	NO	Si	Si	Si	Si	NO	Si	Si	Si	Si	Si
Propósito	Confiabilidad en el pronóstico diario de lluvia respecto a la lluvia registrada en porcentaje de acierto, en promedio. Alertar a las autoridades ante fenómenos meteorológicos extremos durante las temporadas de lluvia, que en México son en invierno para el Noroeste y de verano - Otoño para el resto del país.	Ind (2)	Si	Si	Si	Si	Si	NO	Si	Si	Si	Si	Si
Componente	Porcentaje de recepción de mensajes sinópticos. Contar con la base de datos con la finalidad de aplicar técnicas objetivas y documentadas para la estimación de tendencias climáticas de ciertas variables a nivel regional.	Ind (3)	NO	Si	Si	Si	Si	NO	Si	Si	Si	Si	Si
Actividad	Puntos de observación meteorológica ampliada y operando. Mide el grado de cumplimiento del objetivo.	Ind (4)	NO	Si	Si	Si	Si	NO	Si	Si	Si	Si	Si

Método de cálculo: IND (1): Informes con confiabilidad emitidos. IND (2): Basado en una calificación porcentual del pronóstico en rangos. IND (3): (Mensajes recibidos/total de mensajes programados) *100. IND (4): Número de estaciones operando / Número de estaciones programadas.

ANEXO 5.

Anexo 5. Metas del programa.

Anexo 5 “Metas del programa”

Nombre del Programa: E007 “SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL” (“~~estaciones hidrometeorológicas~~”)

Modalidad: SERVICIOS PÚBLICOS (Operación y Servicios del Servicio Meteorológico Nacional)

Dependencia/Entidad: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA / SEMARNAT (16)

Unidad Responsable: COORDINACIÓN GENERAL DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

Tipo de Evaluación: DISEÑO Año de la Evaluación: 2013

Nivel de Objetivo	Nombre del Indicador / Definición	Método de cálculo	META	Unidad de Medida	Justificación	Orientada a Impulsar el desempeño	Justificación	Factible	Justificación	Propuesta de mejora de la META
Fin	Eficiencia del alertamiento, la operación y los servicios que presta el Servicio Meteorológico Nacional.	Ind (1)	7173	Sí	Ok	Sí	Ok	Sí	Ok	NO
	Hacer la vigilancia meteorológica permanente, el diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo y del clima, de manera oportuna y confiable, en apego a las guías técnicas internacionales y con base en la medición, transmisión, resguardo y procesamiento de datos de las variables meteorológicas...									
Propósito	Confiabilidad del pronóstico diario de lluvia con respecto a la lluvia registrada como porcentaje de acierto, en promedio, a nivel regional y nacional.	Ind (2)	67%	Sí	Ok	Sí	Ok	Sí	Ok	NO
	Alertar en permanencia a las autoridades, los sectores productivos y la población sobre los fenómenos hidrometeorológicos extremos, a nivel estatal, regional y nacional; incluyendo la generación de productos especializados para manejo de las sequías y el aprovechamiento del pronóstico climático estacional.									
Componente	Eficiencia en la transmisión y recepción en el Centro Nacional de Telecomunicaciones Meteorológicas y transmisión al Centro Meteorológico Mundial en Washington DC, de mensajes sinópticos de la red de monitoreo y medición de datos meteorológicos del SMN	Ind (3)	215714	Sí	Ok	Sí	Ok	Sí	Ok	NO
	Tener una recepción oportuna de datos, medidos con calidad y cobertura nacional, y transmitirlos de manera eficiente al Centro Meteorológico Mundial OMM en Washington, D.C. USA, y que éstos sean distribuidos mundialmente y utilizados en las simulaciones numéricas de los modelos globales; lo que es vital para que México pueda tener una sana retroalimentación de los modelos globales, y así contar con la información para la modelación numérica de mesoescala y la elaboración y mejoramiento de los pronósticos meteorológicos.									
Actividad	Eficiencia de la operación, mantenimiento y calibración de las redes de observación meteorológica, operación y seguridad de la Base de Datos, y funcionamiento de las telecomunicaciones y la informática del SMN.	Ind (4)	280	Sí	Ok	Sí	Ok	Sí	Ok	NO
	Tener una alta efectividad de: (1) las redes de observación meteorológica: (radares, radiosondeos, estaciones meteorológicas automáticas EMA y ESIME, estaciones de recepción imágenes satelitales y observatorios sinópticos); (2) de los equipos telemáticos; y (3) las Bases de Datos en donde se capturan, resguardan, verifican, transmiten, consultan y se comparten los datos.									

Método de cálculo: IND (1): Informes con confiabilidad emitidos. IND (2): Basado en una calificación porcentual del pronóstico en rangos. IND (3): (Mensajes recibidos/total de mensajes programados) *100. IND (4): Número de estaciones operando / Número de estaciones programadas.

ANEXO 6.

Anexo 6. Propuesta de mejora de la Matriz de Indicadores para Resultados.

Anexo 6 “Matriz de Indicadores mejorada por el Grupo de Trabajo con esta evaluación de diseño”

Con base en los resultados de los Talleres de Trabajo de la Evaluación de Diseño, efectuados por el Grupo de Trabajo: Lic. Cristian Cortés, Dr. Gustavo Paz-Soldán, Ing. Met. Francisco Devereaux, Dra. Gloria Herrera, Ing. Met. Norma Tepoz, C.P. Hortensia Cuevas, Lic. Geog. Oliva Parada, Ing. José Luis Carrasco, Ing. Luis Enrique Calderón, Ing. Edgar Rosales; y Dr. Venancio Trueba (consultor).

Nombre del Programa: E007 “SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL.
Modalidad: SERVICIOS PÚBLICOS (Operación y Servicios del SMN)
Dependencia/Entidad: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA / SEMARNAT (16)
Unidad Responsable: COORDINACIÓN GENERAL DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL
Tipo de Evaluación: DISEÑO **Año de la Evaluación:** 2013

Nivel de Objetivo	Objetivo / Nombre del Indicador / Definición	Método de cálculo	Claro	Relevante	Económico	Monitoreable	Adecuado	Definición	Unidad de Medida	Frecuencia de Medición	Línea Base	Metas	Comporta. del Indicador
Fin	Contribuir a la disminución de pérdidas humanas y materiales en la población y la infraestructura pública mediante la emisión oportuna de alertas y avisos confiables sobre la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos. Eficiencia del alertamiento, la operación y los servicios que presta el Servicio Meteorológico Nacional. Hacer la vigilancia meteorológica permanente, el diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo y del clima, de manera oportuna y confiable, en apego a las guías técnicas internacionales y con base en la medición, transmisión, resguardo y procesamiento de datos de las variables meteorológicas...	Ind (1)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Propósito	La Información meteorológica y climatológica dirigida a las autoridades, los sectores productivos y a la población para la toma de decisiones se difunde de manera oportuna y confiable. Confiable del pronóstico diario de lluvia con respecto a la lluvia registrada como porcentaje de acierto, en promedio, a nivel regional y nacional. Alertar en permanencia a las autoridades, los sectores productivos y la población sobre los fenómenos hidrometeorológicos extremos, a nivel estatal, regional y nacional; incluyendo la generación de productos especializados para manejo de las sequías y el aprovechamiento del pronóstico climático estacional.	Ind (2)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Componente	La información de las variables meteorológicas está disponible y es confiable para	Ind (3)	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si

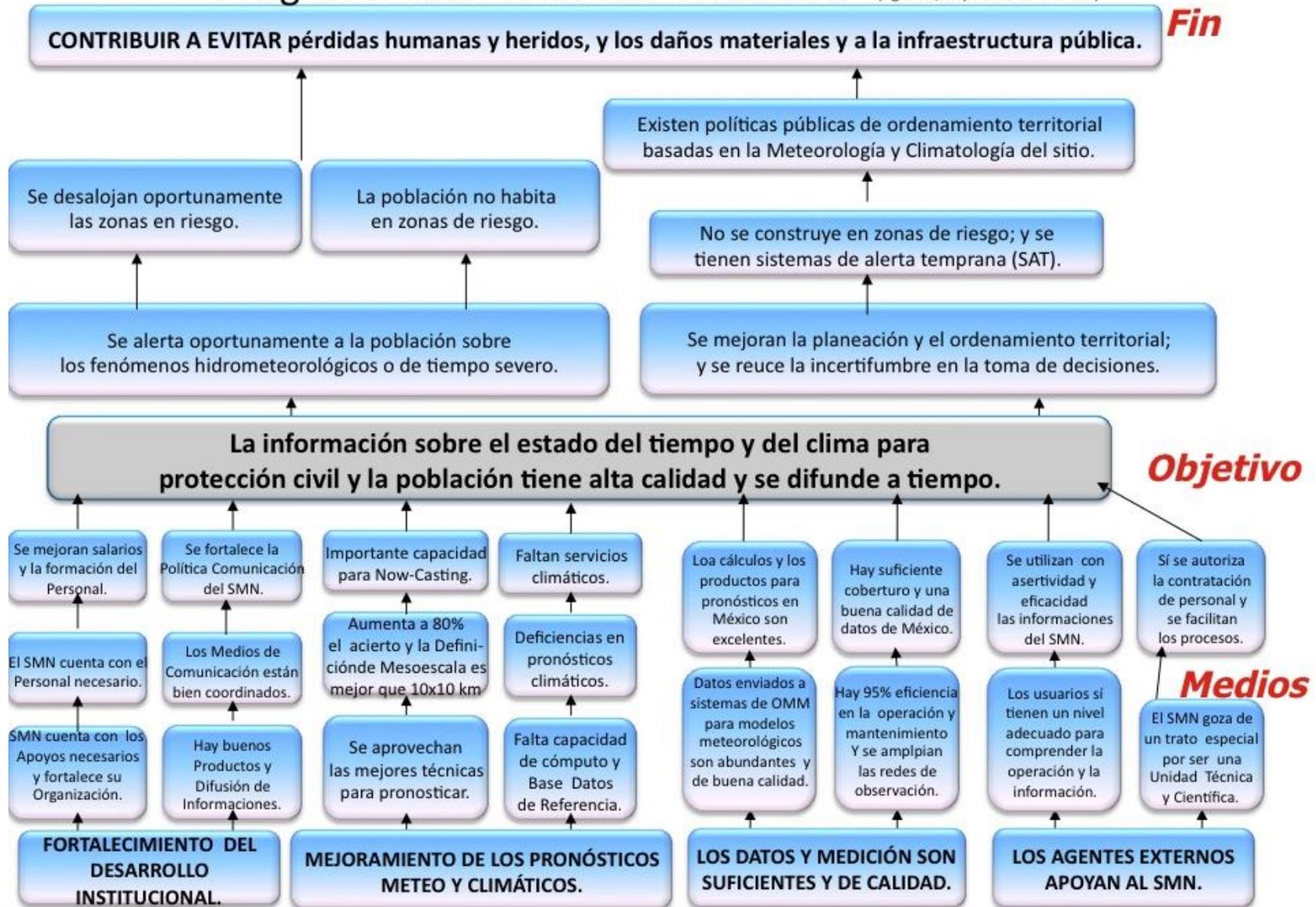
Nivel de Objetivo	Objetivo / Nombre del Indicador / Definición	Método de cálculo	Claro	Relevante	Económico	Monitoreable	Adecuado	Definición	Unidad de Medida	Frecuencia de Medición	Línea Base	Metas	Comportamiento del Indicador
	<p>su integración en los modelos numéricos meteorológicos y para mejorar los pronósticos y el alertamiento.</p> <p>Eficiencia en la transmisión y recepción en el Centro Nacional de Telecomunicaciones Meteorológicas y transmisión al Centro Meteorológico Mundial en Washington DC, de mensajes sinópticos de la red de monitoreo y medición de datos meteorológicos del SMN</p> <p>Tener una recepción oportuna de datos, medidos con calidad y cobertura nacional, y transmitirlos de manera eficiente al Centro Meteorológico Mundial OMM en Washington, D.C. USA, y que éstos sean distribuidos mundialmente y utilizados en las simulaciones numéricas de los modelos globales; lo que es vital para que México pueda tener una sana retroalimentación de los modelos globales, y así contar con la información para la modelación numérica de mesoescala y la elaboración y mejoramiento de los pronósticos meteorológicos.</p>												
Actividad	<p>La operación de las redes de observación del SMN es permanente, con cobertura nacional y confiable, mediante el cuidado, la calibración y modernización del instrumental, su mantenimiento oportuno y eficaz, y el aseguramiento de la calidad de los datos.</p> <p>Eficiencia de la operación, mantenimiento y calibración de las redes de observación meteorológica, operación y seguridad de la Base de Datos, y funcionamiento de las telecomunicaciones y la informática del SMN.</p> <p>Tener una alta efectividad de: (1) las redes de observación meteorológica: (radares, radiosondeos, estaciones meteorológicas automáticas EMA y ESIME, estaciones de recepción imágenes satelitales y observatorios sinópticos); (2) de los equipos telemáticos; y (3) las Bases de Datos en donde se capturan, resguardan, verifican, transmiten, consultan y se comparten los datos.</p>	Ind (4)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí

Método de cálculo: **IND (1):** Informes con confiabilidad emitidos. **IND (2):** Basado en una calificación porcentual del pronóstico en rangos. **IND (3):** (Mensajes recibidos/total de mensajes programados) *100. **IND (4):** Número de estaciones operando / Número de estaciones programadas.

Programa E007 Árbol de Problemas (agosto / septiembre de 2013)



Programa E007 Árbol de Soluciones (agosto / septiembre de 2013)



Un ejemplo de modificación del método y amplitud de cálculo, que será evaluado con asistencia técnica de la Organización Meteorológica Mundial, durante el cuarto trimestre de 2013 y el primer trimestre de 2014, para mejorar el primer indicador de la MIR:

Indicador: Eficiencia del alertamiento, la operación y los servicios que presta el Servicio Meteorológico Nacional

Fórmula (en %) = 50 * [0.60 * (0.40 * Número de boletines /NTP + 0.20*N de alertas /NTP +0.25* N Avisos /NTP + 0.10*N Boletín Valle México /NTP + 0.05*Boletín Agrícola /NTP) + 0.20*(N Pronóstico Climático Estacional /NTP) + 0.20*(N Pronóstico Mesoescala Disponible / NTP)] + 30 * [0.30*N Radares operando ok /NTP + 0.20*N EMA operando ok /NTred + 0.10*N ESIME operando ok /NTred + 0.20*N Est Satélite operando ok /NTred + 0.20*N Radiosondeo operando ok /NTred] + 10 * [0.50*N Datos de Observatorios /NTdata + 0.30 * N Datos verificados /NTdata + 0.20*N horas sin falla de informática en SMN /Total horas] + 10 * [Calificación de 0 a 100 de Centros Hidrometeorológicos Regionales]

En donde:

N = significa número o cantidad de algo. NTP = significa número de "algo" (boletín, aviso, alerta, pronóstico climático, etc.) que debió emitirse por protocolo ante ciertas condiciones atmosféricas y en una hora dada. NTred = significa el número de horas que debe operar un radar por protocolo, o el número de datos que debe medir y transmitir una EMA o una ESIME o el número de imágenes de satélite que debe procesar y colocar en WEB por protocolo; etc. NTdata es el número de datos que debieron transmitirse o el número de datos que debieron ingresarse en la Base de Datos, en una unidad de tiempo (hora, día, semana, mes, etc.) por protocolo.

ANEXO 7.

Anexo 7. Complementariedad y coincidencias entre programas federales.

Anexo 7 “Complementariedad y coincidencias entre programas federales”

Nombre del Programa: E007 SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL ESTACIONES HIDROMETEOROLÓGICAS”

Modalidad: SERVICIOS PÚBLICOS (Operación y Servicios del Servicio Meteorológico Nacional.

Dependencia/Entidad: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA / SEMARNAT (16)

Unidad Responsable: COORDINACIÓN GENERAL DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL

Tipo de Evaluación: DISEÑO Año de la Evaluación: 2013

Nombre del Programa	Modalidad	Dependencia	Propósito	Población Objetivo	Tipo de Apoyo	Cobertura geográfica	Fuentes de Información	¿Con cuáles pgr fed coincide?	¿Con cuáles prg fed se complementa?	Justificación
E006 : Manejo Integral del Sistema Hidrológico	Serv Públicos	CONAGUA	SGT/ GASIR: Servicio Hidrológico Nacional	Nacional, Regional, Cuenca, Estatal y Municipal	Manejo y pronóstico hidrológico, operación de embalses	Nacional	Red de estaciones climatológicas y redes de SMN	E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico
P001: Conducción de las Políticas Hídricas	Planeación	CONAGUA	SGP / GPH	Nacional, Regional, Cuenca, Estatal y Municipal	Planificación de los recursos hídricos	Nacional		E007 y E006	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico
SAGARPA	Varios	SAGARPA	INIFAP	Nacional, Regional, Estatal y Municipal	Monitoreo y Pronósticos Agrometeorológicos	Nacional		E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico
SEMAR Y SEDENA	Serv. Públicos	SEMAR y SEDENA	Meteorología	Nacional, Regional, Cuenca, Estatal y	Monitoreo y Pronóstico para la Armada de México y Fuerza Aérea	Nacional		E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico

Nombre del Programa	Modalidad	Dependencia	Propósito	Población Objetivo	Tipo de Apoyo	Cobertura geográfica	Fuentes de Información	¿Con cuáles pgr fed coincide?	¿Con cuáles prg fed se complementa?	Justificación
				Municipal						
SCT / SENEAM	Serv. Públicos	SCT	Meteorología	Espacio Aéreo mexicano	Pronósticos y mensajes para la Seguridad de la Navegación Aérea	Nacional		E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico
SCT / CAPITANIAS DE PUERTOS	Serv. Públicos	SCT	Meteorología	Navegación Marítima	Pronósticos y mensajes para la Seguridad de la Navegación Marítima	Nacional		E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico
SEGOB / COORD. DE PROTECCIÓN CIVIL Y CENAPRED.	Serv. Públicos	SEGOB	Meteorología y SINAPROC	Nacional, Regional, Cuenca, Estatal y Municipal	Alertamiento SINAPROC ante fenómenos hidrometeorológicos adversos.	Nacional		E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico
COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD	Serv. Públicos	SENER	Meteorología	Nacional, Regional, Cuenca, Estatal y Municipal	Pronósticos y mensajes para la Operación y Seguridad de la Infraestructura Eléctrica Nal.	Nacional		E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico
PEMEX	Serv. Públicos	SENER	Meteorología	Región Petrolífera	Pronósticos y mensajes para la Operación y Seguridad de la Infraestructura Petrolera Nal.	Regional		E007	E007	Seguridad Nacional y Desarrollo Económico

ANEXO 8.

Anexo 8. Principales fortalezas, retos, y recomendaciones.

Principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) y Recomendaciones

Fortaleza y Oportunidad / Debilidad o Amenaza	Referencia (Pregunta)	Recomendación
Fortaleza (F) y Oportunidad (O)		
(F) El SMN tiene un Plan Estratégico de Desarrollo 2010 – 2019, con el proyecto MoMet como instrumento de implementación. También hay un documento de Diagnóstico.	1, 2, 3, 8, 11, 12, 13	Reforzar la capacidad de ejecución de este instrumento para mejorar el SMN en todos los aspectos. Se requiere dotar de más recursos humanos y mejorar las condiciones de trabajo del personal del SMN.
(F) La infraestructura de medición con que ya se cuenta y es operable: equipos, estaciones de observación y su instrumentación, los equipos de recepción de información de satélites, radares y radiosondeo, la capacidad de transmisión y aprovechamiento de la información generada por terceros.	8, 9, 13, 14, 15, 16	La clase, cantidad y distribución de los instrumentos con que cuenta el SMN es un buen punto de partida, que requiere modernizarse y con ello mejorar la calidad de las observaciones y que esto se refleje en un mejoramiento de los pronósticos y productos del SMN.
(O) El buen prestigio de que aún goza tanto el SMN como su personal con los diferentes actores y con los medios masivos de comunicación. Lo cual es una muy buena base para desarrollar y fortalecer la comunicación y la capacidad de informar y disseminar la información.	3, 10	Esto ya se ha traducido en un decidido apoyo de las Autoridades, que han aumentado el presupuesto de 130 a más de 600 millones de pesos entre 2009 y 2013. Falta que se autorice la contratación de más personal y un tabulador más adecuado para el SMN.
Debilidad (D) o Amenaza (A)		
(D) Falta personal para la vigilancia meteorológica; así como para atender las redes de observación, el mantenimiento y la calibración de los instrumentos; y para otros procesos.	4, 10, 11	Esto es el problema mayor del SMN, ya que en este caso es muy complejo formar un meteorólogo en México, y esto empeorará en la medida que no hay trabajo para los jóvenes.
(D) Hay una falta de capacidad para ejercer los recursos presupuestales para la contratación de proyectos o de servicios para la operación y mejoramiento del SMN, y para la adquisición de equipos de medición.	8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16	En la opinión del consultor se deben revisar todos los procesos gerenciales y administrativos para solucionar las partes que están provocando esta problemática; así como contratar personal con la capacidad y experiencia necesarias para contribuir a solucionar esta problemática.
(D) Problemas de selección y capacitación del personal de observatorios sinópticos...	4	Este es un grave problema del SMN, ya que la mayoría del personal no cumple con el nivel académico mínimo que se requiere, lo cual se refleja en los problemas para aumentar la calidad de las observaciones y los datos.
(A) La principal amenaza para el SMN es la disminución de personal, que lo ponen en peligro de desaparecer. No obstante, los retos a que se ve enfrentado constituyen a la vez nuevas oportunidades de mejora, que para ser aprovechadas, se requiere aumentar la fuerza de trabajo del SMN.	4, 10,	Aprovechar el excelente comportamiento que ha tenido el SMN a lo largo de su larga historia para alertar a la población, y en particular el que tuvo y que se notó mucho esto en los acontecimientos en Guerrero de septiembre de 2013, para que las Autoridades autoricen una restructuración completa y a fondo del SMN, con los recursos humanos que requiere.

Nuevo análisis FODA (septiembre de 2013)

En los años 2009 cuando se preparó el Plan Estratégico de Desarrollo 2010 - 2019, y luego en 2011 y 2012 cuando se preparó el proyecto MoMet, se ha hecho un ejercicio en el SMN, con apoyo de consultores de la OMM y del Banco Mundial. Sin embargo, se propone que esto sea un ejercicio permanente. A continuación, sólo como un ejemplo, se presenta la matriz de FODA extractada de los documentos revisados por el consultor para la Evaluación de Diseño del Programa E007. La matriz de FODA ya se presentó en el Capítulo 3.

En la medida de lo posible, y con la gradualidad que aconsejen las circunstancias de oportunidad, se consideran como aconsejables las siguientes acciones para el fortalecimiento del desarrollo institucional.

Diagnóstico de la situación

En relación con el Programa E007, como ya se ha indicado, las disposiciones oficiales que asignan al SMN sus funciones en todo el ámbito nacional (Ley de Aguas Nacionales y el Reglamento Interior de la CONAGUA) atribuyen al SMN la más alta autoridad en materia de proveedor oficial de información meteorológica y de servicios de tiempo y clima en México. Sin embargo debe reconocerse que para el cumplimiento de esa misión y todas las funciones inherentes, el SNM requeriría una estructura y organización más potente, a nivel de servicios centrales mejor dotados y una mínima organización territorial con unidades meteorológicas estrechamente enlazadas y vinculadas entre sí.

De acuerdo con ello, el objetivo principal del SNM es actuar como la fuente oficial de información meteorológica y climática para proporcionar a los ciudadanos de México, las instituciones públicas y los medios de comunicación la mejor información meteorológica y climática. El SNM tiene un mandato, reconocido a nivel internacional y nacional, y las atribuciones para informar y advertir a las autoridades de protección civil, el público en general y las instituciones de gobierno de México acerca de las posibles repercusiones de los fenómenos hidrometeorológicos, como las tormentas tropicales, y contribuir así a la reducción del riesgo de desastres en México.

Como resultado del análisis de las capacidades existentes en el SNM y de las necesidades detectadas, expuestas en los apartados anteriores, cabe hacer un diagnóstico de la situación actual que resumiremos, siguiendo la metodología FODA/DAFO, enunciando una serie de puntos débiles y fuertes, así como un conjunto de amenazas y de oportunidades, que pueden afectar sustancialmente al desarrollo futuro del SNM. Tales condicionantes deberían ser tenidas en cuenta en la planificación estratégica general y en las actuaciones en los diferentes ámbitos concretos que se indican.

Diagnóstico de fortalezas

El SMN tiene más de 100 años de actividad en la generación, archivo y custodia de datos meteorológicos y climatológicos procedentes de sus redes de observación, lo que le constituye en depositario de archivos históricos de indiscutible valor.

El SMN tiene el reconocimiento general de que debe asumir el liderazgo, como autoridad y voz oficial, en la coordinación de las diferentes instituciones que participan en la Meteorología nacional.

Colabora con instituciones nacionales e internacionales, así como con otros Servicios Meteorológicos Nacionales, Universidades, y representa a México en los organismos meteorológicos internacionales (OMM).

Es la única institución que cuenta con una red de observación de superficie y de altura, además de una red de radares meteorológicos y una red de EMAS de cobertura nacional, cuya información le permite cumplir con los compromisos internacionales adquiridos.

El funcionamiento de sus redes se ajusta a los criterios internacionales establecidos por la OMM.

El equipamiento instalado en sus observatorios cumple con las características técnicas recomendadas por la OMM en materia de instrumentación meteorológica.

Elabora y difunde boletines meteorológicos con la información de servicios esenciales requerida por algunas instituciones.

Tiene autonomía y facilidad de gestión financiera dentro del presupuesto asignado.

Diagnóstico de oportunidades

La creciente demanda de datos actuales e históricos para la realización de estudios meteorológicos y climatológicos susceptibles de ser suministrados por el SNM

El SNM es el organismo oficial que tiene a su cargo el acopio, procesamiento, registro, transmisión y archivo y custodia de la información atmosférica y meteorológica nacional

La buena disposición expresada por diversas instituciones a colaborar con el SNM para integrar sus redes y datos de observación con las redes y datos del SNM mediante la adopción de convenios de colaboración.

Asimismo, los ofrecimientos de cooperación internacional de otros Servicios Meteorológicos Nacionales y de la OMM para fortalecer las capacidades operativas del SNM y de formación especializada para su personal.

Finalmente se estima como una gran oportunidad para fortalecer el SNM el importante hecho de que México sea en 2010 la sede oficial de la Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, a cuyo éxito debe contribuir el SNM con una contribución esencial.

Diagnóstico de debilidades

El SMN de México en su estado actual está muy por debajo de lo que le correspondería de acuerdo con los cánones de la OMM y los parámetros del país (extensión geográfica, población, vulnerabilidad climática, PIB, desarrollo tecnológico y científico, etc.).

El SNM atiende preferente, y casi exclusivamente, a CONAGUA y a Protección Civil, pero de forma claramente insuficiente a otros usuarios.

La estructura organizativa y operacional del SNM es anticuada y poco adecuada para generar productos y servicios para sectores específicos. Los métodos de elaboración y

producción de la información meteorológica son fundamentalmente manuales sin que se haya avanzado suficientemente en una automatización que optimice su eficiencia.

Tiene una notable insuficiencia de personal para poder llevar a cabo las tareas propias de un SMN. Aunque este personal, en su mayoría, tiene una indudable vocación meteorológica (le gusta su trabajo), carece, en muchos casos, de la formación académica y capacitación profesional para aprovechar las modernas técnicas y procesos de elaboración de nuevos productos que serían muy útiles para satisfacer gran parte de las demandas de los usuarios. Carece de un Plan de Formación especializada en Meteorología, Climatología y Aplicaciones.

No se conoce adecuadamente la demanda de información meteorológica por parte de todos los sectores de usuarios actuales y potenciales, ni hay una evaluación de las actividades del SNM desde el punto de vista del usuario.

Se desconoce la opinión de la población sobre el SNM y sus productos.

La observación meteorológica está dispersa en diferentes instituciones y gestionada con diferentes criterios. Específicamente la red pluviométrica y termométrica atendida por colaboradores no está gestionada por el SNM. Lo hacen otras instituciones (Organismos de Cuenca).

Deficitaria cobertura espacial con las estaciones de superficie gestionadas por el SNM (sinópticas (89), automáticas (133) y radares (13)).

Carencia grave de personal para operación y mantenimiento.

Falta de formación actualizada del personal para garantizar la operación y el mantenimiento de los equipos y sistemas de observación y teledetección

Falta de acceso en tiempo real a la información de las EMAS del SNM para facilitar seguimiento de fenómenos extremos.

Falta de calibración de los instrumentos meteorológicos instalados en los observatorios.

Fallos en las infraestructuras y suministro de material para garantizar el correcto funcionamiento de los observatorios (energía, comunicaciones, refacciones...).

No se utilizan plenamente las posibilidades de la tecnología actual de Internet para ilustrar, por ejemplo, la naturaleza dinámica de la atmósfera (animaciones, series temporales, etc.).

El contenido de la información es bastante limitado en términos de resolución espacial y temporal y de la duración de las previsiones

Falta de especialistas en el campo del pronóstico climático, en el uso de métodos empíricos de predicción que no han mostrado calidad en las predicciones como para generar confianza entre potenciales usuarios, a lo que se añade la falta misma de capacidad entre los usuarios para conocer el tipo de información que puede esperar y los mecanismos para usar la información y tomar decisiones con base en ellos.

La falta de liderazgo en la producción de información climática de calidad ha llevado a la producción de información climática inconexa, a veces alejada de los avances científicos en la materia, y poco satisfactoria para las demandas de los usuarios. Los apoyos de un consultor internacional en la parte de pronóstico estacional en poco han contribuido a responder a las demandas de numerosos usuarios y de la CONAGUA misma.

La importancia que el clima tiene para actividades socioeconómicas exige contar con mucha mejor información climática que la actualmente disponible.

Diagnóstico de amenazas

Las demandas de datos de observación, de productos y servicios meteorológicos y climáticos, no satisfechas por el SNM podrán ser cubiertas por otras entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras, debilitando aún más al SNM en su función de responsable y coordinador nacional en materia de observación meteorológica.

La existencia de redes de observación meteorológica no supervisada por el SMN y gestionada por instituciones públicas o privadas generadas, en principio, para cubrir sus propias necesidades facilitarán la aparición en las mismas de otras actividades meteorológicas que deberían ser cubiertas por SMN.

La falta de acuerdos de colaboración para coordinar las actividades de observación meteorológica con las instituciones propietarias de este tipo de redes puede provocar la generación de información redundante en algunas zonas, lo que conlleva, además de posibles inconsistencias, aumento de gastos poco justificables.

La ausencia de un moderno sistema de gestión y control de la calidad de los datos, productos y servicios, puede derivar en una engañosa autocomplacencia que impida la necesaria mejora permanente de los mismos.

Recomendaciones para el desarrollo de competencias y funciones del SMN

El artículo 14 bis 2 de la Ley de Aguas Nacionales establece que el Servicio Meteorológico es Nacional, depende de la Dirección General de la CONAGUA y tiene un ámbito de acción en todo el país.

Para aumentar la fortaleza del SMN con base en la oportunidad que le da la Ley de Aguas Nacionales, es necesario efectuar dos acciones en el menor plazo posible:

a) Un Acuerdo del Director General, publicado en el Diario oficial de la federación, que considerando lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales, que el SMN es parte del Sistema Nacional de Protección Civil, y la organización de la CONAGUA y las necesidades de coordinación y colaboración nacionales, se emite un acuerdo mediante el cual se establezca y se instruye a todos los titulares de los organismos de cuenca y las direcciones locales de la CONAGUA, y, en su caso otras unidades responsables de la CONAGUA, nuevas modalidades de organización, jerarquía, responsabilidades, coordinación y funcionamiento para con el SMN.

b) La implementación de los artículos 58, 59 y 59 bis 2 para oficinas centrales, y los artículos 11, 82 y 86 para las oficinas regionales y estatales, del Reglamento Interior de la SEMARNAT en su parte correspondiente a la Comisión Nacional del Agua. En particular lo referente a la organización y coordinación de los "Centros de Meteorología Regional" cuya creación o existencia se estipula en la fracción XII del apartado B del artículo 11 del Reglamento Interior.

Recomendaciones para fortalecer la coordinación nacional del SMN

El proyecto contempla fortalecimiento de la coordinación del SMN a nivel nacional, mediante diversos instrumentos, tales como el financiamiento de acciones para el fortalecimiento del Comité Técnico Asesor del SMN, mediante la realización de seminarios o talleres especializados en temas de interés para los sectores productivos y la gestión del riesgo, que cooperen para tratar con mayor conocimiento y profundidad los asuntos materia del Comité

Técnico Asesor. Se incluyen también algunos viajes de estudio para reforzar los conocimientos y mejorar la toma de decisiones del Comité Técnico Asesor.

Posteriormente, si el funcionamiento del Comité Técnico Asesor resulta satisfactorio después de algunos años, se podría considerar la conveniencia y oportunidad de crear otro órgano colegiado de mayor ámbito, funciones y composición: un Consejo Superior de la Meteorología Nacional, como existe en muchos países desarrollados (v.gr. en Francia, España, UK, ...), en éste estarían representadas las principales Secretarías del Gobierno Federal y de los Gobiernos de los Estados de la Federación, así como Senadores y Diputados como representantes populares, así como los representantes de Cámaras Empresariales y Asociaciones de Usuarios y Profesionales, y representantes de prestigiadas instituciones de investigación y de educación superior.

Esta opción se considera muy deseable y beneficiosa para que el Servicio Meteorológico Nacional se ponga al nivel que le corresponde, ya que contaría con el apoyo superior de las principales instituciones del país a través de ese órgano de alto nivel de representación nacional.

Recomendaciones para la reorganización de los recursos humanos.

El proyecto MoMet incorpora la problemática de la carencia de personal calificado en número suficiente para poder modernizar el SMN, tanto a nivel de las oficinas centrales en el DF como en el resto del país, y hacer sostenibles los resultados que se vayan alcanzando, e inclusive seguir progresando después del término del MoMet financiado por el Banco Mundial.

El primer paso es iniciar o actualizar un estudio de recursos humanos en todo el país, con el objeto de conocer las características de las plazas relacionadas con trabajos de Meteorología y Climatología en las oficinas centrales del SMN, así como en los Organismos de Cuenca y las Direcciones Locales. Esto permitirá conocer con precisión la fuerza de trabajo con que realmente cuenta el SMN en todo el país, y sobre esta base se podrá entonces analizar la situación actual, y a partir de esto se podrán establecer objetivos, estrategias y acciones concretas para reorganizar y fortalecer los recursos humanos del SMN de manera lógica, progresiva y ordenada.

Considerando la reingeniería de la redes de medición en todo el ámbito nacional de la CONAGUA, la reorganización de los recursos humanos, requiere considerar la conveniencia de incluir en el estudio anterior al personal de la CONAGUA que hace las tareas del área técnica, definiendo ésta como lo que hoy es la Subdirección General Técnica (en el nivel central), y son las Direcciones Técnicas (OC) y las Subdirecciones de Ingeniería o similares en las DL. Esto comenzaría por revisar las funciones y atribuciones del área técnica; y por la reorganización con fortalecimiento, previa priorización, de las brigadas de medición y del cuerpo técnico especializado en los análisis ingenieriles o científicos de las aguas superficiales y subterráneas, en cantidad y calidad y en espacio y tiempo, más la meteorología y su relación con los diferentes asuntos que competen al OC o a la DL.

Es del interés de un proyecto de modernización, el contribuir a lograr un análisis de la organización en su conjunto, como CONAGUA, tanto en sus oficinas centrales como en los OC y las DL, su interrelación interinstitucional en los tres órdenes de gobierno, y, desde luego, la inserción del SMN dentro de este contexto.

Una vez con dicho estudio concluido, se contará entonces con un Programa Quinquenal (2013-2018) de Reorganización y Fortalecimiento de los RH relacionado con la Meteorología y la Climatología, y en su caso la Hidrología.

Mediante el Programa Quinquenal de Reorganización y Fortalecimiento de los RH, se establecerán las necesidades en personal, distribuido en todas las oficinas donde se realizan las tareas de la Meteorología y la Climatología, y considerando todos los aspectos que se requiere tener en cuenta para estos fines.

Entre los aspectos que se están ya considerando como claves para el éxito del proyecto, y sobre todo, para que México cuente con un Servicio Meteorológico moderno y nacional, están los siguientes:

- Establecer una propuesta para la USC/SHCP de una nueva estructura organizativa del SMN con carácter moderno y nacional.
- Establecer una propuesta para la USC/SHCP de categorización de las plazas del personal técnico del SMN, basado en la propuesta de crear la figura de “meteorólogo”, “hidrometeorólogo”, “climatólogo”, “especialista en radar”, “especialista en percepción remota”, “especialista en redes”, “especialista en telecomunicaciones”, y otros que se identifiquen con base en el Programa Quinquenal de Reorganización y Fortalecimiento de los RH del SMN.
- Establecer una propuesta para la USC/SHCP de evaluación y promoción
- Contratación de personal especializado, con altas calificaciones técnicas y científicas en Meteorología Operativa, Hidrometeorología Operativa y Climatología Operativa, para fortalecer al SMN en la ciudad de México y en el resto del país.
- Contratación de personal especializado con la finalidad de fortalecer al SMN en los OC y DL en todo el país, que cuente con altas calificaciones técnicas y científicas en Meteorología, Hidrometeorología y Climatología, aplicadas al desarrollo tecnológico de herramientas y productos especializados para las áreas operativas y para la generación de productos y servicios para los usuarios y asociados del SMN.
- Contratación de personal especializado, con altas calificaciones técnicas y científicas en radares aplicada a la Meteorología Operativa, para fortalecer al SMN en la ciudad de México y el resto del país.
- Contratación de personal especializado, con altas calificaciones técnicas en instrumental meteorológico de redes de superficie, para fortalecer al SMN en la ciudad de México y el resto del país.
- Contratación de personal especializado, con altas calificaciones técnicas y científicas en percepción remota aplicada a la Meteorología Operativa, para fortalecer al SMN en la ciudad de México y el resto del país.

El proyecto incluye el financiamiento de asistencia técnica para apoyar el desarrollo de las actividades antes descritas.

Recomendaciones para la reingeniería de la O&M de las redes de observación.

Desde 1999 que se reinició el programa de “retiro voluntario” en la Administración Pública Federal, aunado al envejecimiento del personal de la CONAGUA, ésta pasó de tener unos 28,000 trabajadores en aquel año, a menos de 14,500 en 2011, de los cuales sólo unos 3,000 tienen estudios superiores, y se encuentran repartidos en todo el país.

Progresivamente, conforme se han ido retirando los trabajadores de la CONAGUA, se han ido abandonando las redes de medición, en particular los operadores y aforadores que operan las estaciones climatológicas y estaciones hidrométricas, ambas bajo la tutela de la GASIR; y estamos hablando de cientos de estaciones que han dejado de medir por el retiro y la falta de aforadores. Más del 67% de los observatorios sinópticos del SMN han perdido

parte de su personal, de manera que ya no les es posible cubrir las 24 horas diarias de observación durante todo el año; esta falta de personal ha afectado incluso al Centro Nacional de Telecomunicaciones Meteorológicas (CNTM) en el edificio sede del SMN, en donde se ha seguido cumpliendo con muchos esfuerzos con el programa operativo.

Esta situación continuará desarrollándose de la misma manera y no se ve en el horizonte una tendencia que permita ser optimista sobre la posibilidad de contratación de cientos de nuevos aforadores; además, progresivamente crece el problema de quién va a enseñar la operación, mucha de ésta sobre bases empíricas, de los instrumentos del cable canastilla de la estación hidrométrica convencional de aforo en los cauces, o inclusive de la operación más simple pero no trivial de los instrumentos meteorológicos de las estaciones climatológicas o meteorológicas sinópticas.

Es por ello importante que el proyecto MoMet logre modificar por completo y de raíz la forma como se efectúa la medición meteorológica o climatológica e hidrométrica en la CONAGUA, y que esto ocurra durante el quinquenio de implementación del MoMet, pues de hecho es casi que la última oportunidad para la CONAGUA de salvar la centenaria red de medición mexicana del ciclo hidrológico con que cuenta el país.

¿Cómo lograr lo anterior? El proyecto MoMet propone lograrlo mediante la Reingeniería de la Operación y el Mantenimiento (O&M) de las Redes de Observación.

Dicha reingeniería consiste en varios pasos técnicos y administrativos o de gerenciamiento, pero que deben estar fundados sobre sólidas bases de la transformación de la fuerza de trabajo, o sea, de los recursos humanos de la CONAGUA.

Así, la reingeniería de la O&M de las redes de observación se fundamenta en: (i) la automatización máxima (aunque progresiva) de las estaciones climatológicas e hidrométricas; y (ii) la capacitación del personal para que ahora sean supervisores y técnicos en O&M de redes modernas de medición del ciclo hidrológico; lo cual implica, entre otros aspectos, los siguientes:

- Hacer una reorganización y formación del personal que conforma el grupo de observadores y aforadores, de manera que mediante la capacitación y el fomento salarial por nuevos perfiles de las plazas. Esto último en compensación por el ingreso de personal con estudios superiores y de posgrado. Así los futuros técnicos en redes de superficie serán quienes estén haciendo recorridos programados de mantenimiento preventivo y atendiendo necesidades de mantenimiento correctivo, para asegurar la operación eficiente de las redes.
- Hacer una reorganización y formación del personal para contar con talleres y grupos de calibración de instrumentos, así como en lo referente al manejo de procesos de ingestión semi-automática y automática de datos de las redes.
- Hacer una reorganización y formación del personal para que sea especializado en instrumentación automática y en diversos medios de telecomunicaciones para enviar señales entre las estaciones y las centrales de control del flujo de datos de las redes.
- Hacer la automatización de las redes, de manera progresiva, cuidando en contar con suficientes datos simultáneos que permitan la comparación estadística de las mediciones hechas con instrumentos automáticos y los manuales que irán saliendo de operación conforme se van perfeccionando las series de datos y se va avanzando con la reingeniería de las redes.

Para esto, el SMN contempla capacitación (o formación), asistencia técnica y adquisición de equipos especiales. Algunos de estos últimos van en el componente 2 referente a las redes de observación.

ANEXO 9.

Anexo 9. Matriz de Indicadores para Resultados MIR del programa.

Matriz de Indicadores para Resultados original y registrada a la fecha

Se presenta la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Programa E007 "Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas" de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), tal como se encuentra a esta fecha (17 de septiembre de 2013) registrado en la página correspondiente de la SHCP, y que es la versión sobre la que trabajó el consultor con el Grupo de Trabajo de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional: Lic. Cristian Cortés, Dr. Gustavo Paz-Soldán, Dra. Gloria Herrera, Ing. Met. Francisco Devereaux, Ing. Met. Norma Tepoz, Ing. José Luis Carrasco, Ing. Edgar Rosales, Lic. Oliva Parada, y C.P. Hortensia Cuevas; y de la Gerencia de Planeación Hídrica: Luis Enrique Calderón; y el consultor Dr. Venancio Trueba.

Detalle de la Matriz

Ramo:	16 - Medio Ambiente y Recursos Naturales
Unidad	B00 - Comisión Nacional del Agua
Responsable:	
Clave y Modalidad del Pp:	E - Prestación de Servicios Públicos
Denominación del Pp:	E-007 - Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas

Clasificación Funcional:

Finalidad:	2 - Desarrollo Social
Función:	1 - Protección Ambiental
Subfunción:	2 - Administración del Agua
Actividad Institucional:	3 - Manejo eficiente y sustentable del agua y prevención de inundaciones

Fin

Objetivo		Orden				Supuestos		
Contribuir a la disminución de pérdidas humanas y materiales en la población y la infraestructura pública mediante la emisión oportuna de alertas y avisos confiables sobre la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos.		1				La población atiende las recomendaciones de las autoridades en materia de protección civil.		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Informes con confiabilidad emitidos.	Proporcionar servicio de medición, transmisión y procesamiento de datos, así como vigilancia, diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo y del clima, oportuno y confiable en apego a las guías técnicas internacionales.	Informes con confiabilidad emitidos	Absoluto	Informe	Estratégico	Eficacia	Semestral	Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/

Propósito								
Objetivo			Orden			Supuestos		
La Información meteorológica y climatológica dirigida a las autoridades y a la población en general para la toma de decisiones es confiable.			1			La población cuenta con los medios de comunicación necesarios para recibir oportunamente la información meteorológica y climatológica generada por el SMN. La población conoce la importancia de la información meteorológica y climatológica que recibe y cuenta con los conocimientos y los medios suficientes para tomar las medidas pertinentes ante la situación alertada.		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Confiability en el pronóstico diario de lluvia respecto a la lluvia registrada en porcentaje de acierto, en promedio.	Alertar a las autoridades ante fenómenos meteorológicos extremos durante las temporadas de lluvia, que en México son en Invierno para el Noroeste y de Verano - Otoño para el resto del país	Basado en una calificación porcentual del pronóstico en rangos que van del Preciso (100%); Muy Bueno (75%); Bueno (50%); Poco Aceptable (25%) y Pésimo (0%). Se suma el número de calificaciones obtenidas en cada uno de los rangos en un día dentro de las 13 Regiones Administrativas de la CONAGUA y se divide entre 13 multiplicándose por 100 con esto se obtiene el porcentaje de acierto en cada uno de los rangos y sumamos los porcentajes de Preciso y Muy Bueno y así obtenemos el porcentaje diario de acierto datos con el que calculamos el promedio mensual y es el porcentaje de acierto en el mes a nivel nacional.	RELATIVO	Porcentaje	Estratégico	Eficacia	Trimestral	Confiability en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Confiability en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Confiability en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Confiability en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/
Componente								
Objetivo			Orden			Supuestos		
Información respecto de las variables meteorológicas en el territorio nacional disponible y confiable para la toma de decisiones.			1			Se cuenta con los medios necesarios para recibir oportunamente la información respecto de variables meteorológicas en el territorio nacional.		
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Porcentaje de recepción de mensajes sinópticos.	Contar con la base de datos con la finalidad de aplicar técnicas objetivas y documentadas para la estimación de tendencias climáticas de ciertas variables a nivel regional.	(Mensajes recibidos/total de mensajes programados) *100.	Relativo	Mensaje	Estratégico	Eficacia	Trimestral	Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/

Actividad								
Objetivo			Orden		Supuestos			
Operación óptima y ampliación y modernización de las redes de observación, mediante la realización de mantenimientos preventivos y correctivos oportunos a los equipos que componen la red y la adquisición de equipos de última generación.			1		La normatividad en materia de adquisición de bienes de tecnologías de la información y comunicaciones reconoce la especificidad de las necesidades de la CGSMN, lo que le permite contar oportunamente con las redes y equipos suficientes para desempeñar sus funciones.			
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Puntos de observación meteorológica ampliada y operando.	Mide el grado de cumplimiento del objetivo.	Número de estaciones operando / Número de estaciones programadas	Relativo	Estación	Gestión	Eficacia	Mensual	Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/

Matriz de Indicadores para Resultados revisada y propuesta por el Evaluador Externo.

A continuación se presenta una propuesta de modificaciones de la Matriz de Indicadores para Resultados (MIR) del Programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional” de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), en su versión presentada por el Evaluador Externo (consultor) a esta fecha (17 de septiembre de 2013) y de lo cual cabe hacer los siguientes comentarios:

- El Grupo de Trabajo revisó el título del Programa E007 y acordó que es indispensable modificar el nombre, dejando solamente **E007 “SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL”** y eliminando las palabras **“ESTACIONES METEOROLÓGICAS”**, ya que el programa trata realmente de TODA la operación y de los servicios públicos que brinda a las autoridades de los tres órdenes de gobierno, los sectores productivos y a toda la población en el país, y el apellido de estaciones hidrometeorológicas limita seriamente la amplitud real del Programa E007, y confunde al final de cuentas.

- El Grupo de Trabajo revisó la complementariedad del Programa E007 con los programas de inversión K138 y K140, y acordó que lo ideal sería consolidar todo en un mismo programa, el E007, pero si por razones de organización o procedimientos del ejercicio presupuestal en la Administración Pública Federal es necesario que aparezca el presupuesto de los capítulos de gasto 5000 (inversión en bienes muebles) y 6000 (inversión en obras públicas y servicios relacionados), entonces convendría dejar solamente a los programas **E007 “SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL”** y juntas la inversión en bienes muebles y obras públicas en un solo programa **K140 “INVERSIÓN DEL SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL”** o, si fuese el caso de que se requiera separa a los capítulos de gasto 5000 y 6000, entonces dejarlo como está. PERO, el Servicio Meteorológico Nacional sólo reportaría la MIR en el Programa E007, o bien es necesario complicar, dividiendo y aumentando el número de indicadores en el caso de que se requiera una MIR para cada programa.
- Es indispensable considerar que la ejecución del Programa requiere el seguimiento y evaluación permanentes de su MIR, que en gran medida coincide con la actual y la propuesta de MIR del E007 aquí presentadas, y esto estará sujeto a Auditoría Externa e Interna por la Secretaría de la Función Pública, con frecuencias anuales y misiones de supervisión del Banco Mundial de frecuencia semestral.
- Se recomienda que la CONAGUA, con la DGPYP de la SEMARNAT y la Subsecretaría de Egresos y la Unidad de Asuntos Internacionales de la SHCP, conjuntamente con la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, revisen, definan y se establezca por escrito lo que se decida hacer con la MIR referente a los programas E007, K138 y K140.
- El Grupo de Trabajo revisó a fondo los indicadores de la MIR actual teniendo presente el ejercicio de desarrollo del marco lógico con la matriz de FODA y los árboles de problemas y soluciones. Se encontró que los indicadores actuales son muy sólidos y adecuados, claros y de fácil y económica evaluación, y tienen una frecuencia adecuada.
- El Grupo de Trabajo revisó el texto de la redacción de los indicadores (objetivo, definición y supuestos) y se hicieron algunas (ligeras) modificaciones que se presentan en la MIR propuesta, a continuación.

- El Grupo de Trabajo al revisar los indicadores, revisó la metodología y la fórmula para cuantificar a los indicadores, concluyendo que la metodología y fórmula si bien son sólidas y muy adecuadas, se concluye que sí es necesario avanzar tanto en la metodología como en la fórmula de cálculo del indicador, y que el SMN tendría todo lo necesario para hacer un cálculo fácil y económico. Se acordó que en el último trimestre de 2013 y el primer trimestre de 2014, el SMN trabajará en estos aspectos, con una posible asistencia técnica y capacitación por parte de expertos de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

- El Evaluador Externo, desarrolló una propuesta de esbozo de metodología y su fórmula para calcular los indicadores, que conjuntamente con las modificaciones de texto ya comentadas antes, se presentan en la MIR propuesta, a continuación. Es importante considerar que tanto el esbozo de metodología como la fórmula carecen del todo el análisis y el rigor que son necesarios para un desarrollo definitivo y sólido de la metodología y fórmulas para cuantificación de los indicadores, atendiendo a su capacidad de explicación para evaluar la consecución de las metas y los objetivos y facilidad y economía para su evaluación; pero constituyen un ejemplo de hacia donde se pueden enfocar los esfuerzos para ese desarrollo de indicadores de la MIR del programa E007 en el último trimestre de 2013 y primero de 2014.

- La MIR REVISADA Y PROPUESTA que se presenta a continuación aún requiere mucho trabajo para definir de manera sólida y objetiva la metodología y las fórmulas para cuantificar los indicadores, incluyendo la posibilidad de que éstos pasen de cuatro a más indicadores, al separar de acuerdo con las raíces determinadas para los árboles de problemas y soluciones, en igual número de componentes y actividades como se ejemplifica a continuación:
 - (1) **Desarrollo institucional y comunicación con los usuarios.**
 - Actv. 1.A.- La operación central y regional del SMN contribuye a disminuir pérdidas de vidas y daños.
 - Actv. 1.B.- La capacitación del personal del SMN es con formación continua y especializada.
 - Actv. 1.C.- La comunicación con los usuarios del SMN es sectorial, regional y nacional.

 - (2) **Pronóstico meteorológico y climático.**
 - Actv. 2.A.- Los pronósticos meteorológicos son oportunos y confiables.
 - Actv. 2.B.- Los pronósticos climáticos son estacionales y confiables.
 - Actv. 2.C.- La modelación numérica meteorológica y climática es de mesoescala y de calidad.

(3) **Redes de observación meteorológica, telemática y bases de datos.**

Actv. 3.A.- La Operación de las redes de observación es oportuna y con calidad.

Actv. 3.B.- Los sistemas de telemática y las telecomunicaciones son suficientes y de calidad.

Actv. 3.C.- Las bases de datos del SMN están completas y son de calidad y de consulta fácil.

MATRIZ DE INDICADORES PARA RESULTADOS REVISADA Y PROPUESTA

Detalle de la Matriz		
Ramo:	16 - Medio Ambiente y Recursos Naturales	
Unidad Responsable:	B00 - Comisión Nacional del Agua	
Clave y Modalidad del Programa:	E - Prestación de Servicios Públicos	
Denominación del Programa:	E-007 - Servicio Meteorológico Nacional.	
Clasificación Funcional:		
Finalidad:	2 - Desarrollo Social	
Función:	1 - Protección Ambiental	
Subfunción:	2 - Administración del Agua	
Actividad Institucional:	3 - Manejo eficiente y sustentable del agua y prevención de inundaciones	
Fin		
Objetivo	Orden	Supuestos
Contribuir a la disminución de pérdidas humanas y materiales en la población y la infraestructura pública mediante la emisión oportuna de alertas y avisos confiables sobre la presencia de fenómenos hidrometeorológicos y sus efectos.	1	La población atiende las recomendaciones de las autoridades en materia de protección civil. Las autoridades utilizan los productos del SMN como la información meteorológica oficial de México para los procesos de toma de decisiones cotidianos y para mejorar la adaptación a la variabilidad climática que existe en México y al cambio climático global. Los sectores productivos aprovechan los productos del SMN para la planificación de las inversiones y de sus operaciones logísticas y derivadas de la situación meteorológica o climática en el país.

Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Eficiencia del alertamiento, la operación y los servicios que presta el Servicio Meteorológico Nacional.	Hacer la vigilancia meteorológica permanente, el diagnóstico y pronóstico del estado del tiempo y del clima, de manera oportuna y confiable, en apego a las guías técnicas internacionales y con base en la medición, transmisión, resguardo y procesamiento de datos de las variables meteorológicas.	FÓRMULA PROPUESTA (en %) = $50 * [0.60 * (0.40 * \text{Número de boletines /NTP} + 0.20 * \text{N de alertas /NTP} + 0.25 * \text{N Avisos /NTP} + 0.10 * \text{N Boletín Valle México /NTP} + 0.05 * \text{Boletín Agrícola /NTP}) + 0.20 * (\text{N Pronóstico Climático Estacional /NTP}) + 0.20 * (\text{N Pronóstico Mesoescala Disponible / NTP})] + 30 * [0.30 * \text{N Radares operando ok /NTP} + 0.20 * \text{N EMA operando ok /NTred} + 0.10 * \text{N ESIME operando ok /NTred} + 0.20 * \text{N Est Satélite operando ok /NTred} + 0.20 * \text{N Radiosondeo operando ok /NTred}] + 10 * [0.50 * \text{N Datos de Observatorios /NTdata} + 0.30 * \text{N Datos verificados /NTdata} + 0.20 * \text{N horas sin falla de informática en SMN /Total horas}] + 10 * [\text{Calificación de 0 a 1 de Centros Hidrometeorológicos Regionales}]$	Relativo	Porcentaje (0 a 100%)	Estratégico	Eficacia	Semestral	Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Elaboración de boletines meteorológicos. Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/
<p>N = significa número o cantidad de algo. NTP = significa número de "algo" (boletín, aviso, alerta, pronóstico climático, etc.) que debió emitirse por protocolo ante ciertas condiciones atmosféricas y en una hora dada. NTred = significa el número de horas que debe operar un radar por protocolo, o el número de datos que debe medir y transmitir una EMA o una ESIME o el número de imágenes de satélite que debe procesar y colocar en WEB por protocolo; etc. NTdata es el número de datos que debieron transmitirse o el número de datos que debieron ingresarse en la Base de Datos, en una unidad de tiempo (hora, día, semana, mes, etc.) por protocolo.</p>								

Propósito								
Objetivo			Orden	Supuestos				
La Información meteorológica y climatológica dirigida a las autoridades, los sectores productivos y a la población para la toma de decisiones se difunde de manera oportuna y confiable.			1	Existen los canales de comunicación con las autoridades. Los sectores productivos y la población en general cuentan con los medios de comunicación necesarios para recibir oportunamente la información meteorológica y climatológica generada por el SMN. La población conoce la importancia de la información meteorológica y climatológica que recibe y cuenta con los conocimientos y los medios suficientes para tomar las medidas pertinentes ante la situación alertada.				
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Confiabilidad del pronóstico diario de lluvia con respecto a la lluvia registrada como porcentaje de acierto, en promedio, a nivel regional y nacional.	Alertar en permanencia a las autoridades, los sectores productivos y la población sobre los fenómenos hidrometeorológicos extremos, a nivel estatal, regional y nacional; incluyendo la generación de productos especializados para manejo de las sequías y el aprovechamiento del pronóstico climático estacional.	Basado en una calificación porcentual del pronóstico en rangos que van del Preciso (100%); Muy Bueno (75%); Bueno (50%); Poco Aceptable (25%) y Pésimo (0%). Se suma el número de calificaciones obtenidas en cada uno de los rangos en un día dentro de las 13 Regiones Administrativas de la CONAGUA y se divide entre 13 multiplicándose por 100 con esto se obtiene el porcentaje de acierto en cada uno de los rangos y sumamos los porcentajes de Preciso y Muy Bueno y así obtenemos el porcentaje diario de acierto datos con el que calculamos el promedio mensual y es el porcentaje de acierto en el mes a nivel nacional.	Relativo	Porcentaje	Estratégico	Eficacia	Trimestral	Confiabilidad en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Confiabilidad en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Confiabilidad en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Confiabilidad en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Confiabilidad en el pronóstico: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Bases de Datos.

Componente								
Objetivo			Orden	Supuestos				
Información respecto de las variables meteorológicas en el territorio nacional disponible y confiable para su integración en la modelación numérica de la atmósfera y para mejorar las bases del proceso de toma de decisiones.			1	Se cuenta con los medios necesarios para recibir oportunamente la información respecto de variables meteorológicas en el territorio nacional.				
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Eficiencia en la transmisión y recepción en el Centro Nacional de Telecomunicaciones Meteorológicas y transmisión al Centro Meteorológico Mundial en Washington DC, de mensajes sinópticos de la red de monitoreo y medición de datos meteorológicos del SMN.	La recepción oportuna de datos de calidad medidos con cobertura nacional, y la transmisión de éstos mediante mensajes sinópticos , de acuerdo con los protocolos de la OMM al Centro Meteorológico Mundial en Washington, D.C. USA, son tareas fundamentales para que éstos puedan ser distribuidos mundialmente y ser utilizados en las simulaciones numéricas de los modelos globales; lo que es vital para que México pueda tener la retroalimentación desde los resultados de los modelos globales, y así contar con la información para alimentar los procesos de modelación numérica de mesoescala y de los procesos de elaboración y mejoramiento de los pronósticos meteorológicos.	30* [0.60*N Mensajes sinópticos recibidos correctamente /Número programado + 0.40*N Mensajes sinópticos transmitidos /N programado] + 20* [Mensajes sinópticos usados por el Centro Meteo Mundial / N Mensajes transmitidos] + 50* [0.20*N EMA operando ok /NTred + 0.40*N ESIME operando ok /NTred + 0.40*N Radiosondeo operando ok /NTred]	Relativo	Porcentaje (0 a 100%)	Estratégico	Eficacia	Trimestral	Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Mensajes recibidos (se recibe la información de los parámetros meteorológicos: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/)

Actividad								
Objetivo				Orden	Supuestos			
La operación de las redes de observación del SMN es permanente, con cobertura nacional y confiable, mediante el cuidado, la calibración y modernización del instrumental, su mantenimiento oportuno y eficaz, y el aseguramiento de la calidad de los datos.				1	Las políticas de asignación presupuestal y la normativa para su ejercicio facilitan los procesos plurianuales para que el SMN pueda contar oportunamente con los servicios de mantenimiento, los instrumentos y sus accesorios, así como para la instalación de nuevas estaciones de monitoreo de las redes de observación meteorológica.			
Indicador	Definición	Método de Calculo	Tipo de Valor de la Meta	Unidad de Medida	Tipo de Indicador	Dimensión del Indicador	Frecuencia de Medición	Medios de Verificación
Eficiencia de la operación, mantenimiento y calibración de las redes de observación meteorológica, operación y seguridad de la Base de Datos, y funcionamiento de las telecomunicaciones y la informática del SMN.	Tener una alta efectividad de: (1) las redes de observación meteorológica: (radares, radiosondeos, estaciones meteorológicas automáticas EMA y ESIME, estaciones de recepción imágenes satelitales y observatorios sinópticos); (2) de los equipos telemáticos; y (3) las Bases de Datos en donde se capturan, resguardan, verifican, transmiten, consultan y se comparten los datos.	FÓRMULA PROPUESTA (en %) = 70 * [0.30*N Radares operando ok /NTP + 0.15*N EMA operando ok /NTred + 0.15*N ESIME operando ok /NTred + 0.15*N Est Satélite operando ok /NTred + 0.15*N Radiosondeo operando ok /NTred + 0.10*Observatorios sinópticos operando ok /NTred] + 10 * [Datos resguardados en la Base de Datos /NTdata] + 20 * [(0.50*N horas sin falla en TELECOM + 0.50*N horas sin falla de informática en SMN) /Total horas]	Relativo	Porcentaje (0 a 100%)	Gestión	Eficacia	Mensual	Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Puntos de observación meteorológica ampliada y operando: Estadística. Página Web del SMN http://smn.cna.gob.mx/ ; Registros de transmisiones de los equipos que conforman las redes de observación del SMN (internos y en la WEB), tales como monitoreo automático de transmisiones de radares, EMAs, ESIMEs, puesta en WEB / INTRANET / INTERNET de imágenes de satélite recibidas y tratadas en el SMN; lanzamientos de Radiosondeos con datos transmitidos a Washington D.C. USA; uso de los equipos de informática y telecoms del SMN.

Matriz de Indicadores del Proyecto MoMet y su revisión a medio término.

El Grupo de Trabajo de la Evaluación de Diseño del Programa E007, también revisó los Indicadores del Cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Proyecto MoMet, financiado mediante el préstamo 8165-MX del Banco Mundial con 1365 millones de pesos, equivalentes a 105 millones de dólares americanos US, al tipo de cambio de MXP13.00 pesos por cada dólar americano. El Grupo de Trabajo concluyó que es conveniente revisar y ajustar la MIR del Programa E007, considerando los indicadores del MoMet, lo cual será efectuado en el curso del último trimestre del año 2013 y el primer trimestre del año 2014, con asistencia técnica de la OMM. A continuación se presenta la Matriz de Indicadores del MoMet, y la tabla de metas de cumplimiento del proyecto MoMet¹ a mediano plazo, es decir, a finales del año fiscal 2015.

Objetivo de desarrollo del proyecto: Fortalecer la capacidad de recursos humanos, institucional y de infraestructura del SMN para satisfacer las crecientes demandas de información meteorológica y climática oportuna y precisa para la gestión de los recursos hídricos y de riesgos de desastres naturales ante el cambio y la variabilidad climáticos.													
Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados** / AÑOS						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				
Indicador uno: El SMN está utilizando un sistema de evaluación con indicadores que miden la calidad de los servicios.	<input type="checkbox"/>	1	0	TdR del sistema elaborados y adquisiciones iniciadas	Consultoría en curso	Sistema implementado	Sistema implementado	Sistema implementado	Sistema implementado	Anual	SMN Informes de MyE	SMN	El indicador de avance es el establecimiento de un sistema de evaluación que utilice diferentes indicadores para medir la calidad de los servicios del SMN durante el proceso de modernización.
Indicador dos: La precisión de las alertas sobre condiciones meteorológicas adversas aumenta a un 80%.	<input type="checkbox"/>	% de precisión de alertas frente a fenómenos reales ocurridos y % de advertencias falsas frente a fenómenos no ocurridos.	Establecer valores de referencia basados en registros históricos recientes	Efectuar un análisis para determinar la viabilidad de establecer valores de referencia a 5 años	Comenzar a calcular medidas de precisión	Indicadores de precisión superiores al 50%	Indicadores de precisión superiores al 60%	Indicadores de precisión superiores al 70%	Indicadores de precisión superiores al 80%	Diaria	SMN Informes de MyE Informes de los medios de comunicación y de Defensa Civil	SMN	1) Si se emitió una alerta, % de fenómenos adversos ocurridos 2) Si no hubo alerta, % de fenómenos meteorológicos adversos informados 3) Con alertas, % de veces en las que no ocurrieron los fenómenos
Indicador tres:	<input type="checkbox"/>	% de datos propor-	45%	45%	45%	60%	80%	90%	95%	Mensual	La OMM informa regularmente la tasa de	SMN	Datos de superficie y radiosondeo

¹ MoMet es el proyecto de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional de México para mejorar la adaptación al cambio climático, financiado en 61.5% por el Banco Mundial (105 millones de US dólares), y ser ejecutado entre el 1º de mayo de 2012 y el 31 de diciembre de 2018 por la Coordinación General del SMN de la CONAGUA; y forma parte de los Programas E007, K138, K140 y R014.

Objetivo de desarrollo del proyecto: Fortalecer la capacidad de recursos humanos, institucional y de infraestructura del SMN para satisfacer las crecientes demandas de información meteorológica y climática oportuna y precisa para la gestión de los recursos hídricos y de riesgos de desastres naturales ante el cambio y la variabilidad climáticos.													
Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados** / AÑOS						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				
El porcentaje de datos climatológicos generados por el SMN que ingresa al sistema internacional de la OMM y se utiliza en los modelos de circulación general/material provisto por el gobierno.		cionados a la OMM que se utilizan en los modelos de circulación general/material provisto por el gobierno									utilización de los datos proporcionados por el SMN al sistema de la OMM.		
Indicador cuatro: Aumenta el nivel de satisfacción de los clientes estratégicos con los servicios del SMN.	<input type="checkbox"/>	(escala del 1 al 100)	20	20	20	40	60	80	80	Anual	Encuestas y evaluaciones cuantitativas de la satisfacción de los clientes estratégicos con los servicios del SMN.	SMN	Las encuestas y evaluaciones estarán destinadas a los grupos de discusión de sectores y usuarios específicos.
Indicador cinco: Disponibilidad del sistema telemétrico de observaciones meteorológicas		% de disponibilidad del sistema	Disponibilidad actual de las estaciones automáticas existentes.	50%	50%	60%	65%	75%	85%	Anual, basada en informes diarios y mensuales	Porcentaje de disponibilidad = (tiempo total transcurrido, suma del tiempo de inactividad)/tiempo total transcurrido calculado anualmente	SMN	Estadísticas proporcionadas automáticamente por el sistema considerando el tiempo en el cual el sistema está disponible o inactivo

Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados** (AÑOS)						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				
RESULTADOS INTERMEDIOS													
Resultado intermedio (Componente 1: Desarrollo y fortalecimiento institucional; subcomponente I: Fortalecimiento de la capacidad y capacitación):													
<p><i>Indicador del resultado intermedio uno:</i></p> <p>El SMN ha elaborado y adoptado los resultados de un plan de reestructuración institucional, que incluye la guía para efectuar una experiencia piloto de la creación de centros regionales de pronósticos hidrometeorológicos en cinco regiones prioritarias.</p>	<input type="checkbox"/>	No resulta aplicable	0	TdR aprobados de consultoría para la elaboración del plan de reestructuración institucional	Consultoría iniciada. Primer informe provisional que propone una opción de reforma aprobado.	Segundo informe provisional, que incluye las reformas legales y administrativas para delegar la prestación de servicios a las oficinas regionales.	Informe final presentado. Guía de reformas adoptada. Creación de cinco centros regionales iniciada.	Dos de los cinco centros regionales hidrometeorológicos establecidos.	Cinco centros regionales hidrometeorológicos establecidos.	Anual	SMN Informes de MyE	SMN	
<p><i>Indicador del resultado intermedio dos:</i></p> <p>Se estableció el SMN y opera un centro de capacitación.</p>	<input type="checkbox"/>	No resulta aplicable	0	Adquisición de los equipos y los servicios de consultorías necesarios iniciada	El centro está en funcionamiento.	El centro está en funcionamiento.	El centro está en funcionamiento.	El centro está en funcionamiento.	El centro está en funcionamiento.	Anual	SMN Informes de MyE	SMN	
<p><i>Indicador del</i></p>	<input type="checkbox"/>	%	0	El plan de	Cursos a	Cursos de	Segunda ronda de	Tercera ronda de	Cursos de	Semestr	SMN	SMN	

Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados** (AÑOS)						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				
<p><i>resultado intermedio tres:</i></p> <p>El SMN ha formulado un programa de capacitación para su personal y lo está implementando.</p>				capacitación está establecido.	corto plazo sobre temas fundamentales implementados. Una pasantía en el Centro Europeo de Previsiones Meteorológicas a Plazo Medio.	capacitación para meteorólogos y personal técnico ingresantes se encuentran iniciados. Consolidación de los cursos a corto plazo.	cursos para meteorólogos y personal técnico ingresantes.	cursos para meteorólogos y personal técnico ingresantes.	actualización y programa internacional de capacitación consolidados.	al	Informes de MyE		
<p>Resultado intermedio (Componente 2: Modernización y consolidación de la infraestructura de medición;</p> <p>Subcomponente II: Mejora de la red de estaciones en superficie):</p>													
Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				
<p><i>Indicador del resultado intermedio uno:</i></p> <p>El SMN adquiere y supervisa la instalación de nuevas estaciones meteorológicas sinópticas automáticas (Sistema Automático de Observación en Superficie [ASOS]).</p>	<input type="checkbox"/>	Cantidad de ASOS instalados y puestos en marcha	0	Procesos de adquisición iniciados.	20	30	41	41	41	Anual	SMN Informes de MyE	SMN	
<p><i>Indicador del</i></p>	<input type="checkbox"/>	198	0	Procesos de	30	100	140	198	198		SMN	SMN EMAS en	

Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados** (AÑOS)						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				
<p><i>resultado intermedio dos:</i></p> <p>El SMN adjudica un contrato de adquisiciones y supervisa la instalación de nuevas EMAS.</p>		nuevas EMAS instaladas y puestas en marcha		adquisición iniciados.									<p>ubicaciones prioritarias: 164</p> <p>EMAS en áreas protegidas: 34</p>
<p>Resultado intermedio (Componente 3: Mejora de los pronósticos meteorológicos y climáticos;</p> <p>Subcomponente I: Conocimiento y predicción climatológica):</p>													
<p><i>Indicador del resultado intermedio uno:</i></p> <p>El SMN desarrolla pronósticos climáticos probabilísticos con el respaldo de los datos de los modelos de circulación general obtenidos mediante el memorando de entendimiento o los convenios con centros climatológicos internacionales.</p>	<input type="checkbox"/>	No resulta aplicable	0	Programa elaborado.	Adquisición de servicios consultoría para el diseño de nuevas herramientas.	Logro del 30% de los objetivos del proyecto.	Logro del 67% de los objetivos del proyecto.	Logro del 85% de los objetivos del proyecto.	Logro del 100% de los objetivos anuales.		SMN	SMN	
<p><i>Indicador del</i></p>	<input type="checkbox"/>	% de logro de	0	Programa elaborado.	Adquisición de	Logro del 30% de los	Logro del 67% de los objetivos	Logro del 85% de los objetivos	Logro del 100% de		SMN	SMN	

Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados** (AÑOS)						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				
<i>resultado intermedio dos:</i> El SMN desarrolla y comienza a suministrar productos climáticos a usuarios especializados (por ejemplo, usuarios de agua, agricultores, municipios).		los objetivos del programa.			servicios consultoría para el diseño de nuevas herramientas.	objetivos del proyecto.		del proyecto.	del proyecto.	los objetivos anuales.			
Resultado intermedio (Componente 4: Fortalecimiento de la capacidad regional; Subcomponente I: Fortalecimiento de las capacidades locales en cinco organizaciones de la cuenca):													
<i>Indicador del resultado intermedio uno:</i> El SMN fortalece las capacidades de cinco organizaciones de la cuenca en el valle de México, Veracruz, Mérida, Sonora/Ciudad Obregón y Tuxtla Gutiérrez.	<input type="checkbox"/>	Cantidad de oficinas regionales fortalecidas.	0	1	2	3	4	5	5		Centros regionales / SMN	SMN	

Indicadores de resultados del ODP*	Básicos	Unidad de medida	Valores de referencia	Valores objetivo acumulados** (AÑOS)						Frecuencia	Fuente de datos/ Metodología	Responsabilidad de la recopilación de datos	Descripción (definición del indicador, etc.)
				1	2	3	4	5	6				

Resultado intermedio (Componente 4: Fortalecimiento de la capacidad regional;

Subcomponente II: Ejecución de cinco Sistemas Integrados de Información y Alerta Temprana pilotos):

<p><i>Indicador del resultado intermedio uno:</i></p> <p>El SMN elabora y ejecuta Sistemas Integrados de Información y Alerta Temprana en cuatro cuencas piloto (Yaqui, ríos veracruzanos, valle de México, costa de Chiapas).</p>	<input type="checkbox"/>	<p>No resulta aplicable</p>	<p>0</p>	<p>Estudios y consultas con los clientes efectuados.</p> <p>Programa para la preparación de programas piloto elaborado.</p>	<p>Adquisición de servicios de consultoría y equipos para dos programas piloto iniciada.</p>	<p>Dos programas piloto en ejecución. Adquisición de los tres pilotos restantes iniciada.</p>	<p>Tres pilotos en ejecución.</p>	<p>Dos pilotos están en funcionamiento.</p>	<p>Cuatro pilotos están en funcionamiento.</p>		<p>Centros regionales /SMN</p>	<p>SMN</p>	
<p><i>Indicador del resultado intermedio dos:</i></p> <p>El SMN adjudica y supervisa un contrato para la instalación de nuevas estaciones hidrometeorológicas en proyectos piloto en ubicaciones prioritarias: centros regionales de pronósticos hidrometeorológicos.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Cantidad de estaciones nuevas instaladas y en funcionamiento.</p>	<p>0</p>	<p>Evaluación de necesidades en las áreas de los proyectos piloto elaborada.</p>	<p>Adquisiciones iniciadas</p>	<p>20</p>	<p>40</p>	<p>50</p>	<p>65</p>		<p>SMN</p>	<p>SMN</p>	

ANEXO 10.

Anexo 10. Fuentes de Información.

A continuación se describen las fuentes de información consultadas para llevar a cabo la Evaluación de Diseño del Programa E007 “Servicio Meteorológico Nacional Estaciones Hidrometeorológicas”.

La Evaluación de Diseño del Programa E007, se efectuó con base en los siguientes documentos fundamentales:

- a) *Proyecto de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional de México. Diagnóstico Institucional y propuesta de Plan Estratégico 2010-2019.* Organización Meteorológica Mundial (OMM) y Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional. Informe PREMIA No. 110. México, D.F. Febrero de 2010.
- b) *Diagnóstico del Servicio Meteorológico Nacional de México.* Documentos de trabajo. Organización Meteorológica Mundial (OMM) y Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional. México, D.F. Octubre – Diciembre, 2009.
- c) *Plan Estratégico de Desarrollo 2010 – 2019 del Servicio Meteorológico Nacional de México.* Documentos de trabajo. Organización Meteorológica Mundial (OMM) y Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional. México, D.F. Octubre de 2009 a Mayo de 2010.
- d) *Implementation Plan to Modernize Servicio Meteorológico Nacional de México 2010 – 2020.* Banco Mundial y Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional. México, D.F. Enero 18, 2011.

Asimismo, la Evaluación de Diseño del Programa E007, se hizo considerando diversos escritos que constituyen la base documental oficial y legal de la ejecución del proyecto MoMet, entre los cuales destacan:

- a) *Loan Agreement for the Modernization of the National Meteorological Service for Improved Climate Adaptation Project.* Loan No. 8165-MX. The World Bank (Between the United Mexican States Government GoM and The International Bank for Reconstruction and Development - IBRD). Washington, D.C., USA. August 3, 2012.
- b) *Modernization of the National Meteorological Service for Improved Climate Adaptation Project.* Project Appraisal Document (PAD). The World Bank. Report No. 67971-MX. Washington, D.C., USA. April 18, 2012.
- c) *Modernization of the National Meteorological Service for Improved Climate Adaptation Project.* Board Approval Letter. The World Bank. Washington, D.C., USA. May 24, 2012.
- d) *Manual de Operación y Procedimientos del Programa de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional para una Mejor Adaptación al Cambio Climático.* Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA y BANSEFI. México, D.F. [30-05-2012] Revisado y No Objeción del Banco Mundial: versión de Febrero de 2013.

- e) *PAC 2012 – 2013: Plan de Adquisiciones 2012-1-BANSEFI correspondiente al Proyecto MX-8165-MX - Programa de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional para una Mejor Adaptación al Cambio Climático.* Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA y BANSEFI. México, D.F. Octubre 23 de 2013.

Además, la documentación de la Ley reglamentaria del Artículo 27º Constitucional y sus reglamentos son fundamentales para este trabajo:

- a) **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones del Artículo 27º Constitucional. Diario Oficial de la Federación [DOF 06-01-1992]. Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos.
- b) **Ley de Aguas Nacionales (LAN 2004).** Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales. Diario Oficial de la Federación [DOF 29-04-2004]. Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos.
- c) **Ley de Aguas Nacionales (LAN 2004).** Decreto por el que se adiciona un Párrafo Segundo al Artículo Décimo Cuarto Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley de Aguas Nacionales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2004. Diario Oficial de la Federación [DOF 18-04-2008]. Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos.
- d) **Reglamento Interior CONAGUA 2012.** Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones del Reglamento Interior de la Comisión Nacional del Agua. Diario Oficial de la Federación [DOF 12-10-2012]. Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos.
- e) **Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales (Regl-LAN 1997).** Decreto que Reforma, Adiciona y Deroga Diversas Disposiciones del Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales. Diario Oficial de la Federación [DOF 10-12-1997]. Poder Ejecutivo de los Estados Unidos Mexicanos.
- f) *Modificaciones al artículo 27 constitucional y sus efectos sociales y económicos en el México rural.* José Gilberto Reséndiz Romero. Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS) del Instituto Politécnico Nacional. México. 2009.

Se reproduce el Artículo 14 BIS 2 de la LAN 2004, que es fundamental para el SMN y para el Programa E007:

Capítulo V BIS 1

Servicio Meteorológico Nacional

ARTÍCULO 14 BIS 2. El Servicio Meteorológico Nacional, unidad técnica especializada autónoma adscrita directamente al Titular de "la Comisión", tiene por objeto generar, interpretar y difundir la información meteorológica, su análisis y pronóstico, que se consideran de interés público y estratégico de acuerdo con lo establecido por la presente Ley y sus reglamentos.

La Evaluación de Diseño del Programa E007, se llevó a cabo siguiendo la metodología y la estructura de trabajo planteadas por la CONAGUA, en particular, siguiendo los lineamientos y las técnicas de evaluación de proyectos que dicta el marco de referencia establecido por la SHCP, la SFP y el CONEVAL, entre los que destacan:

- a) Plan Nacional de Desarrollo 2012 – 2018 de la APF.
- b) Programa Nacional Hídrico 2012 – 2018, preparado por la CONAGUA.
- c) Documentos de programación y presupuestación, y documentos de planeación y programación de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, incluyendo el Diagnóstico 2009, Plan de Desarrollo del SMN 2009 – 2019, y la documentación del préstamo 8165-MX.
- d) Literatura especializada para el desarrollo y evaluación de proyectos y, en particular en lo referente al Marco Lógico y al Marco de Indicadores de Desempeño, tales como:
 - Lineamientos y documentos de la Subsecretaría de Egresos de la SHCP, publicados en su página web.
 - Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública. Autores: Edgar Ortigón, Juan Francisco Pacheco Horacio Roura. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL, ONU. Santiago de Chile. Manual 39. Agosto 2005.
 - Metodología del Marco Lógico. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL, ONU. Santiago de Chile. Boletín 15. Octubre, 2004.

- Los indicadores de evaluación del desempeño: una herramienta para la gestión por resultados en América Latina. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES), CEPAL, ONU. Santiago de Chile. Boletín 13. Noviembre, 2003.
- Performance Monitoring Indicators. A handbook for task managers. Operations Policy Department. World Bank. Washington, D.C., USA. 1996.

Finalmente, el trabajo también se basó en varias horas de entrevistas y en 3 reuniones de trabajo con funcionarios de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional y de la Gerencia de Planeación Hídrica de la Subdirección General de Planeación, de CONAGUA, denominadas como Reunión del Grupo de Trabajo, que se formó ex profeso para atender el trabajo de Evaluación de Diseño del Programa E007, con la finalidad de analizar y profundizar en diversos aspectos del trabajo, así como para el planteamiento concreto de necesidades y su solución para mejorar la documentación del Programa, el marco lógico con el análisis de FODA², de los árboles de problemas y soluciones (y objetivos), y su MIR, además de empalmar esto con lo relativo a la matriz de indicadores del proyecto MoMet.

² FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

ANEXO 11.

Anexo 11. Ficha técnica con los datos generales de la instancia evaluadora y el costo de la evaluación.

- Nombre de la instancia evaluadora: COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
- Nombre del coordinador de la evaluación: ING. CLEMENTE TREJO
- Nombres de los principales colaboradores: ING. LUIS ENRIQUE CALDERÓN
ING. HUMBERTO VIVAS
- Nombre de la unidad administrativa responsable de dar seguimiento a la evaluación:
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN
GERENCIA DE PLANEACIÓN HIDRÁULICA
- Nombre del titular de la unidad administrativa responsable de dar seguimiento a la evaluación: ING. ENRIQUE ZÁRATE
- Forma de contratación de la instancia evaluadora: ASIGNACIÓN DIRECTA CON BASE EN COMPARACIÓN DE OFERTAS Y CURRICULUM VITAE.
- Costo total de la evaluación:
- Fuente de financiamiento:

ANEXO 12.

Anexo 12. Proyecto de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional: MoMet (2012 – 2018).

Conceptualización del MoMet

El MoMet plantea una estrategia integral de modernización del servicio meteorológico nacional en tanto que éste adquiera un mayor carácter “nacional” al beneficiar a todos los sectores productivos del país, además del sector agua. Para lograr esto, el proyecto se conceptualiza respecto a tres objetivos fundamentales, que resuelven una buena parte de la problemática por la que atraviesa actualmente el SMN: i) el fortalecimiento de sus recursos humanos y de la coordinación institucional; ii) hacer una medición que logre una alta calidad de los datos, con suficiente cobertura nacional y regional; y iii) fomentar, coordinar y fortalecer las capacidades regionales para los pronósticos meteorológicos con estrechos lazos con la hidrología operativa.

En ese sentido, con el MoMet deberá contribuir a desarrollar la capacidad técnica y humana del SMN, con lo cual se mejorará la calidad y el nivel de acierto de los pronósticos meteorológicos, se ampliarán los servicios climáticos de calidad, así como la calidad de las mediciones meteorológicas, con lo cual el SMN contribuirá a mejorar los procesos de toma de decisiones para la operación y manejo eficiente del agua, así como en materia de seguros contra daños en diferentes sectores, destacando la agricultura, sector en el cual también contribuirá para el desarrollo de una agricultura científica en el país. El mejoramiento de los pronósticos meteorológicos y los servicios climáticos contribuirá sin duda a generar ingresos y ahorros considerables respecto a las erogaciones que se realizan en lo relativo a la amenaza de efectos de inundaciones y sequías, además de contribuir a una mejor programación de la inversión pública en infraestructura y servicios al tener un mejor conocimiento del clima por venir, en particular en lo referente a acciones de adaptación al cambio climático.

Para ello, con el MoMet contempla actuar de manera muy importante en lo relativo a los recursos humanos del SMN, tanto en lo referente al fortalecimiento de los equipos de trabajo como a la formación y capacitación del personal de manera continua y avanzada. Para ello, el MoMet también pretende rediseñar y readecuar una buena parte de las redes de monitoreo climatológica, en coordinación con la GASIR, así como en mejorar y modernizar procesos o procedimientos que permitan aprovechar la infraestructura de observación como los radiosondeos y los radares meteorológicos, para producir información básica y mejorar su operación y mantenimiento, corregir deficiencias en los bancos de datos existentes, en cuanto a su capacidad, homogeneización e integración, utilizando los mejores equipos de cómputo y software disponibles, en particular impulsando el MCH como parte del SMN-INFO. Adicionalmente, se modernizará la plataforma de telecomunicaciones que permita integrar eficientemente los niveles de gestión central, regional y estatal, los enlaces entre el SMN y los Centros Regionales, y eventualmente facilitar su intercomunicación con otros bancos de datos e información que manejan otras dependencias, tales como el INIFAP, la CFE, la SCT, la SEMAR y el SENEAM.

Con respecto a las actividades de modernización de las redes de monitoreo y de los bancos de datos, el MoMet integra una serie de acciones para mejorar significativamente y para aumentar la calidad de los datos, y en su caso la cobertura nacional y regional de dichas redes, y procesar así información de calidad en tiempo real para la planeación y estudios de todos los sectores productivos.

El MoMet considera un vasto e integral programa de capacitación del personal del SMN y la GASIR, incluyendo la creación del Centro de Formación del SMN, con lo cual se impulsará su capacidad técnica y de respuesta en la producción de pronósticos y servicios climáticos, mejora de las redes de observación, de las Bases de Datos, etc.

Influencia del MoMet en mejoras al sector

Hoy el SMN es una unidad administrativa de la CONAGUA, y por ello se enfoca de manera muy particular al sector de los recursos hídricos. Esto ha propiciado que los otros sectores, como la agricultura, la energía, los transportes, entre otros, hayan tratado de crear sus propios cuerpos especializados de meteorólogos. Los resultados a la vista muestran que esto sí es posible, pero también muestran que la falta de coordinación nacional ha producido que hoy el país tenga cerca de 2000 estaciones meteorológicas automáticas, que envían datos casi en tiempo real, pero que ninguna institución dispone de todos los datos, amén de que no existe una normatividad que regule y permita asegurar la calidad de los datos medidos.

El SMN requiere abrir sus horizontes hacia otros sectores productivos del país, ya que esto es una necesidad clara y apremiante, aunque en este camino se tendrá que privilegiar la coordinación de manera muy importante, pues la situación actual y las previsiones muestran que es preferible que los distintos sectores desarrollen su equipo de expertos especializados en generar los productos que cada sector requiere. Así, el SMN se vería produciendo los pronósticos meteorológicos de carácter general a escalas nacional y regional, y en algunos casos a nivel de cuenca o microcuenca, con alta capacidad de modelado de mesoescala, con una malla por ejemplo de 2x2 km. Al igual que los servicios climáticos, el SMN podrá producir los pronósticos a 3 y 6 meses de lluvia y temperatura, de carácter general, con resolución suficiente para poder derivar productos a niveles de microcuencas.

Las aplicaciones específicas que requieren los sectores productivos, como sería el caso del pronóstico de cosechas en la agricultura o del pronóstico de los niveles de demanda eléctrica por las variaciones de la temperatura en verano por ejemplo, serían producidas por los distintos equipos especializados de los diferentes sectores, y el SMN fungiría como quien alimenta a todos ellos con los pronósticos y los datos e información básica de carácter general.

Un aspecto de gran importancia es la gestión de la Base Nacional de Datos Meteorológicos y Climáticos de México, que está y continuaría estando, fortalecida, bajo la responsabilidad del SMN, pero ahora con un alto nivel de intercambio de datos e información con otras redes de observación, así como con una mayor capacidad de difusión, en particular por la vía de la Internet.

Justificación de ejecución del MoMet

La vulnerabilidad de México, en particular de la población más pobre y vulnerable, se reducirá proporcionalmente en la medida que el país cuente con mayor potencial y mejor predicción del estado del tiempo y del pronóstico meteorológico, en la medida en que el país cuente con una moderna Base Nacional de Datos Meteorológicos que contribuya a hacer una mejor planificación y a determinar tasas de rendimiento de las inversiones en un marco de menores incertidumbres. Por otra parte, la seguridad alimentaria de México requiere un mayor y mejor conocimiento anticipado de las posibles variaciones regionales y microrregionales del clima, lo cual asegurará la información necesaria para la toma de decisiones vinculadas al progreso económico a través de las decisiones que repercuten en su comercio interior y exterior, y su posición ante los compromisos internacionales derivados, entre otros, de los flujos de capital. También permitirá definir las estrategias de adaptación para paliar los efectos adversos y aprovechar los efectos benéficos que resulten del cambio climático debido al calentamiento global de la Tierra.

Lo anterior se puede lograr en buena parte, alcanzando los objetivos y metas del proyecto de modernización del SMN, el MoMet.

Objetivo del MoMet

El Objetivo del Proyecto de Modernización del Servicio Meteorológico Nacional para Afrontar la Variabilidad y Cambio Climático en el Sector Agua en México, (MoMet) es fortalecer la capacidad del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) a fin de satisfacer la creciente demanda de información meteorológica y climatológica, para así mejorar la gestión de los recursos hídricos y apoyar el desarrollo sostenible en el contexto del cambio climático.

Consideraciones de Diseño del Proyecto MoMet

El MoMet se diseñó para auxiliar al Gobierno Federal, a través del Servicio Meteorológico Nacional de la CONAGUA, en el mejoramiento de las predicciones meteorológicas y los pronósticos climáticos, mejorando las estructuras básicas de información para apoyar el desarrollo de las políticas de recursos hídricos, agrícolas, energéticas, etc., en lo referente a la Meteorología y la Climatología. También auxiliará la implementación de las funciones necesarias para el uso sustentable y la localización intersectorial de los recursos hídricos, con una decida e importante contribución al estudio, la vigilancia y el pronóstico de los efectos del cambio climático, así como para el diseño y mejoramiento de las medidas de adaptación a éste.

Estrategias para implementación del MoMet

Las estrategias de implementación del MoMet se resumen en:

- Dar prioridad al principio de sostenibilidad técnica y financiera del Proyecto. Una vez cumplido este principio, seleccionar la mejor tecnología disponible para cada componente, tomando en cuenta los costos y beneficios;
- Otorgar al Proyecto la máxima flexibilidad y agilidad posibles, de manera que se facilite la implementación al modernizar e innovar en los trámites de los procesos de adquisiciones;
- Promover la participación de los diferentes actores a nivel nacional y regional, involucrando a los principales asociados para reforzar la coordinación de las redes de observación, así como la participación de los usuarios para la producción cada vez de mejores pronósticos que les sean útiles;
- Desarrollar el Proyecto por etapas, con una evaluación continua de resultados, a fin de que las experiencias generadas en las actividades iniciales permitan diseñar las etapas subsiguientes; y
- Coordinar y ejecutar algunos de los componentes, considerando proyectos financiados por el Banco Mundial que se encuentran en ejecución, y que le son afines.

Organización institucional para implementación del MoMet

La Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional (CGSMN) de la CONAGUA actuará como organismo ejecutor, coordinador e implementador, difundirá, dirigirá y evaluará las actividades del MoMet, y autorizará la asignación de los recursos presupuestales para su ejecución. La CGSMN se ajustará al marco legal, reglamentario y normativo que le rige como unidad administrativa responsable de la CONAGUA.

En el Proyecto, además de la Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, también participan la Subdirección General de Programación (SGP), a través de la Gerencia de Planificación Hídrica; la Subdirección General Técnica (SGT) a través de la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR); la Subdirección General de Administración (SGA) con varias de sus gerencias, entre las cuales destacan la Gerencia de Recursos Materiales y la Gerencia de Recursos Financieros; así como los 13 Organismos de Cuenca (OC) y las 20 Direcciones Locales (DL) de la CONAGUA, y el Banco del Ahorro Nacional y Servicios Financieros (BANSEFI) como Agente Financiero.

En otra parte de este Manual se describen con mayor detalle los roles que tienen cada involucrado en la implementación del Proyecto.

Componentes del MoMet

El objetivo fundamental del MoMet es fortalecer la capacidad del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) a fin de satisfacer la creciente demanda de información meteorológica y climatológica, para así mejorar la gestión de los

recursos hídricos y apoyar el desarrollo sostenible en el contexto del cambio climático, mediante la ejecución de actividades que se agrupan en los 4 componentes siguientes:

- Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y de los Sistemas de Comunicación [US \$29.40 millones]
- Modernización de la Infraestructura de observación [US \$41.67 millones]
- Mejora de los pronósticos meteorológicos y servicios climáticos [US \$12.21 millones]
- Desarrollo Regional [US \$23.27 millones]

En 2010, aprovechando la asistencia técnica, el Gobierno de México puso en marcha una iniciativa para la Modernización del SMN, cuyo objetivo es asegurar que los servicios meteorológicos se han mejorado para el mayor beneficio de toda la población, de todos los sectores económicos, y del medio ambiente. El Gobierno ha aumentado el presupuesto SMN desde Mex \$ 62 millones a Mex \$ 440 millones entre 2009 y 2012, para responder a las necesidades más urgentes identificadas en el Plan de Acción 2010-2019 preparado por la OMM y el SMN en 2009. Los logros más importantes se esperan en esta fase inicial son las siguientes: (a) la ejecución de un contrato de cinco años con una buena reputación proveedor internacional de servicios meteorológicos para producir pronósticos del tiempo con diferentes resoluciones y horizontes de tiempo, (b) la rehabilitación de la instrumentación, (c) contratación de 30 meteorólogos bien calificados, y (d) la aplicación de varias iniciativas de fortalecimiento institucional. La operación propuesta dará más apoyo y asistencia financiera y técnica adicional a las fases posteriores de este programa en curso para modernizar el SMN.

Costo del MoMet

El MoMet tiene un costo total de 171 millones de dólares US que representan unos 2219 millones de pesos, de los cuales, un monto de 105 millones de dólares (unos 1365 millones de pesos) que representa el 61.5% del total, será financiado por el Banco Mundial mediante el préstamo 8165-MX. En la Tabla 1, se presentan los montos correspondientes a los 4 componentes y las partes financiadas por el Banco Mundial y la contraparte nacional.

**Tabla 1. Componentes por proveedores de financiamiento
(en millones de dólares US\$)**

<u>Componente</u>	Proyecto	BIRF	%
	Costo	Financiamiento	Financiamiento

1. Fortalecimiento de la capacidad institucional y de las comunicaciones con los usuarios	23.85	19.60	82.2
2. Modernización de la infraestructura de observación	81.51	41.00	50.3
3. Mejora de los pronósticos meteorológicos	32.26	16.20	50.2
4. Desarrollo de la capacidad climática regional	33.07	28.20	85.3
Total	170.70	105.00	61.5
Comisión inicial (0,25%)	0.26	0.26	100.0
Total costos del proyecto	170.96	105.26	61.5

Tabla 2. Componentes por proveedores de financiamiento
(en millones de pesos mexicanos con tipo de cambio MXP13.00/\$1.00 dólar US\$)

<u>Componente</u>	Proyecto	BIRF	%
	Costo	Financiamiento	Financiamiento
1. Fortalecimiento de la capacidad institucional y de las comunicaciones con los usuarios	310.05	254.80	82.2
2. Modernización de la infraestructura de observación	1059.63	533.00	50.3
3. Mejora de los pronósticos meteorológicos	419.38	210.60	50.2
4. Desarrollo de la capacidad climática regional	429.91	366.60	85.3
Total	2,218.97	1,365.00	61.5
Comisión inicial (0,25%)	3.38	3.38	100.0
Total de costos del proyecto	2,222.35	1,368.38	61.5

Breve descripción de los componentes del MoMet

En los párrafos siguientes se describen en forma sucinta en qué consiste cada uno de los cuatro componentes del MoMet, y en los Anexos correspondientes

Fortalecimiento de la Capacidad Institucional y de los Sistemas de Comunicación [US \$ 19.6 millones]

Incluye actividades como: (a) fortalecimiento de recursos humanos para el SMN, formación de profesionales recién contratados (ya sea por nómina o por honorarios), (b) mejorar la estrategia de la organización y procesos de negocios (incluyendo la reestructuración institucional y el diseño e implementación de un plan de manejo); (c) fortalecimiento de la comunicación con los clientes para asegurar que los servicios del SMN verdaderamente cumplan con la satisfacción de sus necesidades. También se incluye la financiación para la gestión de proyectos y apoyo a la operación de la Oficina de Coordinación del Proyecto (OCP) a cargo de la implementación y administración del mismo.

- Desarrollo de un plan para una reestructuración institucional y de rediseño de procesos; diseño e implementación de un plan de gestión para aumentar la calidad y la precisión de los pronósticos del SMN y productos relacionados.
- Desarrollo de una estrategia e implementación para el fortalecimiento de las relaciones con el cliente y aumento de la cartera de productos y servicios que el SMN otorga a los usuarios.
- Contratación de un panel de cuatro expertos internacionales de alto nivel para asesorar a la OCP y a la Gestión del SMN en las decisiones estratégicas en áreas clave del conocimiento tales como en los radares meteorológicos/ sensores remotos, el tiempo y la observación y predicción del clima y tecnología de la información
- Una empresa de consultoría a nivel internacional ayudará a la OCP en la integración de las componentes de ingeniería del proyecto
- Se financiará la capacitación y el asesoramiento que proporcionará la OMM haciendo uso del Convenio de Cooperación Técnica existente. Los servicios serán prestados durante la vigencia del proyecto con un importe estimado de EE.UU. \$ 8,0 millones. Los gastos administrativos incurridos por la prestación de los servicios de la OMM serán cubiertos por el SMN y no serán financiable.
- Creación de capacidad y capacitación: se financiará la creación del "Centro de Capacitación del SMN.
- Se apoyará a la Unidad de Desarrollo e Innovación Tecnológica, se fortalecerá la comunicación con los usuarios y la Unidad de Gestión.

Modernización de la Infraestructura de observación [US \$ 41.0 millones]

Las principales actividades son: (a) mejora de la confiabilidad y disponibilidad de datos hidrometeorológicos mediante la modernización y mejora de la infraestructura de observación y de instrumentación, (b) automatización de los procesos de medición en lugares seleccionados con el fin de obtener información en tiempo real; (c) ampliación de la cobertura de las redes de colección de datos, (d) el establecimiento de redes especializadas de detección de rayos y control de la radiación solar y (e) mejorara de la operación y mantenimiento. Este Componente II

además financiará una evaluación de las necesidades de mejora en la información del SMN y los sistemas de procesamiento de datos.

- ◆ Rediseño de la red meteorológica superficial y establecimiento de una línea base que permita una planificación y dimensionamiento por parte de la CONAGUA y las entidades externas de los sistemas de observación meteorológica en todo el país.
- ◆ Automatización de la Red de Referencia Nacional de Meteorología de todo el SMN, con prioridad dada a la restauración y modernización de las estaciones meteorológicas automáticas que no están en servicio. En una segunda fase, el Componente II también financiará el resto de las estaciones que conforman la Red Nacional, en plena coordinación con la GASIR, que también opera las estaciones meteorológicas.
- ◆ La adquisición e instalación de 41 ASOS ubicados en observatorios sinópticos, las estaciones meteorológicas automáticas y 198 incluidas en la Red de Referencia Nacional de Meteorología (34 estaciones meteorológicas automáticas ubicadas en Áreas Naturales Protegidas). En las cuencas se implementarán proyectos piloto, se instalarán 18 EMAS, 132 estaciones telemétricas de lluvia y temperatura y 65 estaciones hidrométricas.
- ◆ Equipamiento adicional necesario para una operación más eficiente con el que se proporcione copias de seguridad de energía (UPS) a 11 centros y la adquisición de 15 generadores de hidrógeno.
- ◆ Modernización de las estaciones terrestres para recepción de datos de los satélites geoestacionarios (geoestacionario ambiental satélites operacionales, GOES) y satélites de órbita polar (Polar Satélites Ambientales Operacionales, POES) también aplicaciones para monitorear y cuantificar la precipitación de lluvia.
- ◆ Sustitución de dos radares obsoletos en Palmito y Los Cabos y la instalación de tres nuevos radares en Chihuahua y Nuevo León, con lo que el número de radares operacionales llegará a 15 en 2013.
- ◆ El Fondo Nacional de Infraestructura (Fondo Nacional de Infraestructura, FONADIN) estableció un fideicomiso con la Conagua mediante el cual llamará a licitación para un contrato para la operación y el mantenimiento de la red de radares Doppler renovado por 18 años bajo la modalidad de asociación público-privada.
- ◆ Desarrollo e instalación de pluviómetros automáticos para medir la intensidad de las precipitaciones en tiempo real para calibrar la correlación entre la reflectividad medida por los radares y la precipitación observada.
- ◆ El proyecto proporcionará asistencia técnica para el desarrollo e implementación de productos de información y los mosaicos regionales y nacionales de información de radar de vigilancia para ser asimilados a los sistemas de previsión del tiempo y los procesos.
- ◆ Red de detección de rayos.

- La capacitación en el uso de detección de rayos y las técnicas de interpretación y asistencia técnica para desarrollo de productos de información.
- Estudio para la evaluación de la capacidad actual del sistema de telecomunicaciones del SMN a fin de establecer la necesidad de expansión durante la ejecución del proyecto. El plan para la modernización del Sistema Nacional de Telecomunicaciones Meteorológicas incluye: (a) la optimización de la transmisión de datos meteorológicos e hidrológicos, y (b) el diseño óptimo de la Red de Área de la tierra (LAN) y redes de área amplia y de sus interconexiones entre los SMN, CONAGUA, y las oficinas regionales y de los observatorios sinópticos SMN.

Mejora de los pronósticos meteorológicos y servicios climáticos [US \$ 16.2 millones]

Éste incluye entre sus actividades: (a) Centrarse en la mejora de la calidad y la fiabilidad de las predicciones meteorológicas y las predicciones hidrológicas y la puntualidad de la información y alertas, así como en el desarrollo de alta calidad de los servicios climáticos útiles. Se financiará el desarrollo y mejora de una serie de asimilación de datos y herramientas de sistemas, un programa de formación de personal para fortalecer las competencias profesionales para la previsión meteorológica, incluyendo la unión de las condiciones meteorológicas extremas y el clima (previsiones estacionales y a largo plazo). Los recursos se dedicarán también a la atención a usuarios, análisis y comprensión de sus necesidades y demandas, incluidos los sectores sociales y económicos y en la personalización del análisis de la información para una mejor planificación y toma de decisiones, así como el análisis de qué tipo de información genera mayor valor económico. Esto se llevará a cabo en virtud de los acuerdos de cooperación técnica con instituciones especializadas. Se capacitará a los usuarios con el fin de aumentar su capacidad de usar y proporcionar información al SMN en sus productos. Este componente también apoyará la creación del Centro Nacional para los Servicios Climáticos (Centro Nacional de Servicios Climáticos, CNSC) con la participación de instituciones nacionales e internacionales científicas para apoyar el desarrollo de nuevas herramientas, información sobre el clima y la modelización y predicción de las tecnologías en asociación con los actores que representan a diferentes sectores.

- Utilización de datos meteorológicos en la predicción meteorológica.- El desarrollo de herramientas y aplicaciones para combinar los datos meteorológicos convencionales con control remoto de detección de información (satélites, radares, la observación de la atmósfera superior y así sucesivamente) con las técnicas de modelación numérica.
- Se apoyará la creación de grupos de base de los meteorólogos dedicados a la modelización numérica centrándose en el funcionamiento de la investigación del Cosmo y la predicción meteorológica y (WRF) de simulación meteorológica y sistemas de predicción.
- Otra tarea primordial del grupo de modelos será la mejora de los procedimientos y los algoritmos utilizados para el procesamiento de datos y la asimilación de modelos numéricos.

- Súper-computadora para el modelado numérico en el SMN. Se financiará la contratación de servicios de supercomputación a nivel mundial, de centros de modelización meteorológica a fin de recibir resultados de los modelos de circulación global (GFS o ECMWF) en una resolución equivalente a una cuadrícula de 25 km.
- Para las simulaciones de alta resolución, se financiará la compra de una súper-computadora y apoyo técnico para ejecutar un modelo a mesoescala con una resolución de 10x10 km, km 7x7, 2.5x2.5 y kilómetros, con la capacidad de ingerir los datos del sistema de base de datos de SMN (BDMCH) para hacer cuatro carreras de un día, a intervalos de seis horas.
- Tiempo del Sistema Integrado de Previsión.- la implementación de un sistema de predicción meteorológica completa el desarrollo de un Sistema de Pronóstico del Tiempo Integrado (Sistema Integrado de Pronóstico Meteorológico, SIPM), y La mejora de los pronósticos climáticos .- EJECUCIÓN del Centro Nacional para los Servicios Climáticos (Centro Nacional de Servicios Climáticos, CNSC).
- Evaluación y selección de los modelos climáticos globales que se utilizará para las proyecciones climáticas regionales.
- Desarrollo de una estrategia para la generación de proyecciones climáticas regionalizadas y sus incertidumbres.
- Actualización de la base de conocimientos sobre el impacto del cambio climático en México.
- Análisis de las aportaciones del SMN a la agrometeorología y la producción agrícola en México, de acuerdo con el Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agricultura y Ganadería de México (INIFAP), el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación de México (SAGARPA), y AGROASEMEX, el SMN desarrollará e implementará los escenarios climáticos estacionales a medida para fines de planificación y análisis económico realizado por el sector agrícola. Esta actividad incluye el desarrollo de productos de información y alertas que se distribuirá a los usuarios y productores individuales a través del móvil (SMS).
- Evaluación de las necesidades del cliente y la satisfacción en los servicios al cliente. Seguimiento de la eficacia de los servicios desde la perspectiva del cliente es esencial en cualquier proceso de mejora de calidad continua.
- Desarrollo de la Base de Tiempo, Clima y Agua de datos (BDMCH) .- El desarrollo de aplicaciones para poder mostrar, transmitir, y exportar los datos de todas las estaciones del SMN a otros sistemas como McIDAS y Ninja, entre otros.

Desarrollo Regional [US \$ 28.2 millones]

Apoyará la creación de cinco centros regionales hidrometeorológicos que se ubicarán en Ciudad Obregón (o Hermosillo), Mérida, Tuxtla Gutiérrez, Veracruz y en el Valle de México, además de tres otros centros en Guadalajara, Monterrey y

Torreón, que se identificaron para ser implementados en una segunda fase. Los Centros Regionales, se regirán bajo un acuerdo de coordinación entre los SMN y los Organismos de Cuenca de la Conagua, éstos últimos serán los responsables del mantenimiento de las redes de observación en su área (con exclusión de la red de radares, que serán mantenidos y operados bajo una asociación público-privada financiado por el arreglo con FONADIN), para ofrecer pronósticos meteorológicos e hidrológicos y las advertencias a los diferentes sectores y comunidades locales; cada centro también tendrá un seguimiento especializado y capacidad de previsión.

Además apoyará la implementación de cinco proyectos demostrativos piloto para la integración de los servicios de información de una serie de redes de observación con la aplicación de la simulación de meteorología e hidrología y los modelos de predicción para proporcionar alertas tempranas de inundaciones y para optimizar los sistemas y las operaciones de depósito y administración de los recursos hídricos en los siguientes cuencas: (a) del Río Yaqui en el estado de Sonora, (b) ríos veracruzanos en el estado de Veracruz, (c) cuencas Costeras de Chiapas en el estado de Chiapas, (d) la cuenca del río Grijalva-Usumacinta, en el estado de Tabasco, y (e) la del Valle de México que representan una amplia gama de condiciones climáticas e hidrológicas.

- El desarrollo de las capacidades para utilizar los resultados provenientes de modelos numéricos producidos por el Centro Nacional de Servicios Climáticos en la sede del SMN, para producir pronósticos estacionales para su difusión e información a los diferentes sectores y para la toma de decisiones y para la gestión a mediano y largo plazo en el sector de los recursos hídricos.
- Fortalecimiento de las condiciones de operación de los equipos meteorológicos de recolección y observación de datos del sistema
- Capacitación en complemento con reingeniería y modernización de las redes de observación y por la introducción de métodos modernos de operación y mantenimiento, calibración de sensores y control de calidad global del procesamiento de datos.
- Desarrollo de tres sub-componentes para fortalecimiento de las capacidades de pronóstico hidrometeorológico y fortalecimiento de la interacción y el trabajo conjunto de meteorólogos e hidrólogos. Entre las actividades están: Sistemas de Alerta Temprana en los ríos, Fortalecimiento de capacidades locales en el Procesamiento de Datos y Gestión de Base de Datos y aplicaciones y "capacitación trabajando" (On-The-Job-Formación)" para la captura y presentación de datos disponibles de forma automática para los procesos hidrológicos.
- Estudios Especiales y Aplicaciones en Hidrología Operativa: Determinación de la intensidad - duración - las funciones de frecuencia para las ciudades seleccionadas y la demanda de agua (evaporación y evapotranspiración) en áreas clave para escenarios climáticos diferentes y horizontes de tiempo (por ejemplo el año 2015, 2030, 2050 y 2100).
- Estudios de adaptación al cambio climático en la gestión de embalses para satisfacción de las demandas de generación de energía hidroeléctrica y de riego.

- Otros instrumentos que serán desarrollados y puestos en funcionamiento son: los modelos hidrológicos (por ejemplo, HEC-USACE y CIV), y la generación de mapas de inundación de inundaciones en áreas agrícolas urbanas y vulnerables.

Relaciones con los usuarios y grupos interesados

Se establecerá una política intensiva de comunicación para que los grupos interesados conozcan los productos y servicios que promueve el MoMet, que sirva para formar conciencia de su utilidad y para que se comprometan a participar solidariamente en la consecución de los objetivos y la sostenibilidad de los resultados. También se difundirá la utilidad que eventualmente deben tener para sus actividades dichos productos y servicios, para lograr en el mediano plazo un mejor conocimiento de su entorno y la mejor utilización de la información para fines comerciales y de servicios.

Los grupos interesados son aquellos que actual o eventualmente pudieran servirse de la información generada con las actividades del MoMet, o bien con la utilidad que tendría la realización de alguna acción prevista en el Proyecto, para beneficio de algún grupo. La información que generará el MoMet interesará a:

- Las instituciones públicas o empresas privadas que requieren de datos e información meteorológica y climática, para fines de protección civil, y actividades económicas de todos los sectores.
- Las Secretarías de Estado y sus dependencias. Los Gobiernos estatales, municipales y organismos descentralizados también son usuarios potenciales para apoyar programas de desarrollo y de emergencia en el ámbito de la Protección Civil contra inundaciones y el manejo de sequías, así como para la programación, presupuesto, distribución y ordenación de obras y servicios en lo relativo a la influencia de las condiciones meteorológicas y climáticas. También para el diseño y mejora continua de los programas de adaptación al cambio climático.
- Empresas de difusión masiva como prensa, radio y televisión.
- Institutos de investigación, desarrollo de tecnología y de educación.
- Distritos de riego, unidades de riego y usuarios agrícolas, para mejorar las actividades de irrigación y para contar con mayor y mejor información que les guíe en la planificación y evaluación de inversiones.
- Empresas aseguradoras, en particular el seguro agrícola.
- Consultores y especialistas en materia de meteorología, hidrología y clima.
- Ciertas comunidades con problemas específicos como escasez de agua o inundaciones.
- Marina mercante y SEMAR.
- Comunidad internacional para el seguimiento del cambio climático global.

- Público en general.

Organización para la implementación del MoMet

La ejecución de las actividades es responsabilidad de cada una de las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN, de conformidad con la materia de que se trate. La OCP tiene la responsabilidad que sus funciones y atribuciones le conceden, hasta el límite de ser una unidad promotora y de apoyo para la implementación, pero serán las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto, en el ámbito de sus funciones y competencias, las primeras responsables de implementación del Proyecto. El programa de ejecución cubre los elementos necesarios para implementar los trabajos y actividades programadas. Incluye procesos de elaboración de términos de referencia, licitación de bienes y servicios, contratación y ejecución, que estarán reguladas por los procedimientos que estipule el marco legal, normativo e institucional de la CONAGUA.

Implementación administrativa por el SMN

La Coordinación General del SMN, a través de una gerencia que funcionará como oficina de implementación del Proyecto MoMet, su Secretaría Particular y de sus áreas administrativas que dependen directamente del Coordinador General, será responsable de hacer las siguientes acciones de gestión y gerencia:

- Ser responsable de hacer los programas de trabajo y los operativos anuales (POA) del Proyecto MoMet, con la corresponsabilidad y ayuda de las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN.
- Ser responsable de hacer los trámites necesarios para la implementación del POA, con la corresponsabilidad y ayuda de la Jefatura de Administración y las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN.
- Ser responsable de hacer el seguimiento de los trámites y ejecución de las acciones del Proyecto contempladas en el POA, con la corresponsabilidad y ayuda de las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN.
- Ser responsable de hacer lo necesario para que las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN, realicen los Términos de Referencia, Especificaciones Técnicas y demás documentos para licitación o contratación, para lo cual la OCP con el apoyo del Coordinador General, brindará apoyo mediante consultores que trabajarán con las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN para hacer estos trabajos.
- Ser responsable de hacer lo necesario para efectuar las evaluaciones técnicas, presupuestales y financieras del Proyecto, con la corresponsabilidad y ayuda de las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN, y con el

apoyo y en coordinación con la Subgerencia de Gestión del Crédito Externo de la SGP y la Gerencia de Recursos Financieros de la SGA.

- Ser responsable de vigilar el cumplimiento del marco legal e institucional para la implementación del Proyecto, con la corresponsabilidad y ayuda de las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN.
- Ser el enlace con la Gerencia de Aguas Superficiales e Ingeniería de Ríos (GASIR) de la SGT, para la implementación, seguimiento y evaluación del Proyecto, en los asuntos que involucran a esa Gerencia dentro del MoMet.
- Facilitar y promover la interacción institucional coordinada entre las gerencias, subgerencias y jefaturas de proyecto de la CGSMN, las unidades administrativas de la CONAGUA, y con las instituciones externas que participan en el Proyecto
- Mantener actualizado la Programación y Presupuestación del Proyecto, dando seguimiento y evaluando su realización, y proponiendo los cambios necesarios.

ANEXO 13.

Anexo 13. Fortalezas del Diseño pero con Debilidades en la Ejecución.

Existen fortalezas en el diseño del Programa E007, como del proyecto MoMet, pero el SMN tiene diversos y serios problemas para la ejecución de dichos programas en cuanto a lo que se refiere al ejercicio presupuestal de los recursos que le han sido asignados desde el año 2010.

Lo primero es reconocer como fortaleza de diseño, que no solamente está plenamente justificada la creación del programa E007, sino que su existencia y ejecución es un asunto de seguridad nacional, obligación del Gobierno Federal establecida por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y sus leyes reglamentarias, que además cuenta con una añeja y una historia rica en tradición, desde hace 137 años y en el seno de la OMM, es muy claro cuál, qué, dónde y para qué son las funciones del SMN que recoge el Programa E007, que cuenta con una precisa y detallada caracterización de la problemática a resolver, por lo que su diseño es totalmente consistente, con un personal que debe destacarse, porque hay un número importante de funcionarios del SMN que tienen un conocimiento perfectamente claro y precisos de qué y para qué es la operación del SMN, que permiten explicar claramente cómo se generan y se utilizan los resultados del Programa E007, en particular atendiendo a:

- La problemática a resolver.
- La población o área de enfoque del programa.
- Las dimensiones de atención.

El presupuesto del Programa E007 para 2013 en sus cifras originales asciende a 155 millones de pesos (aprox.), pero es importante destacar que en realidad la operación del SMN está dividida por razones de “ordenamiento de administración y contabilidad presupuestales” en cuatro programas:

- E007 Programa Servicio Meteorológico Nacional
- K138 Programa de Inversión en Infraestructura Social y de Protección Ambiental
- K140 Inversión del Servicio Meteorológico Nacional.
- R014 Cuotas y Aportaciones a Organismos Internacionales

En realidad, el Programa K138 tiene el capítulo de gasto “5000” para adquisición de bienes muebles que son las estaciones diversas: radares, radiosondeo, meteorológicas de superficie, equipo para imágenes de radar, equipo informático, etc.; el Programa K140 tiene el capítulo de gasto “6000” para obras públicas y servicio relacionados con las mismas, que se relaciona con rehabilitación o construcción de instalaciones para colocar algunos de los equipos de las redes de observación, tales como la construcción de los cuartos o las torres elevadas para alojar equipos de radares meteorológicos, por ejemplo. El Programa R014 se refiere al pago de la cuota anual de México a la OMM, Agencia Especializada de la ONU, para que la OMM pueda operar y así poder beneficiarse de todo lo que se produce a nivel mundial y para México en lo particular, por los Centros Meteorológicos

Mundiales, como es el caso de la “Isla de Wallops” en Washington, D.C., el Centro Nacional de Huracanes en Miami, el Centro Europeo, etc.

El Programa E007, tiene el capítulo de gasto “2000” para la adquisición de consumibles como sería el caso de las radiosondas GPS y de los globos inflados con hidrógeno que las llevan hasta la estratósfera para medir en diferentes partes del territorio nacional el comportamiento de las diferentes capas de la atmósfera y hasta la estratósfera, para la vigilancia, los pronósticos y los modelos de circulación y pronóstico meteorológicos globales.

Finalmente, el Programa E007, también tiene el capítulo de gasto “3000” para el pago de todo tipo de servicios, así como los viáticos y pasajes que en el caso del SMN no son para andar paseando por congresos y eventos nacionales e internacionales, sino para hacer las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de las estaciones de las redes de observación en todo el país, así como para asistir a capacitación en México y el extranjero, aspecto fundamental para una mejora continua del SMN, asistir a reuniones internacionales de la mayor relevancia para el eje 5 de la APF 2012 – 2018, e inclusive para la reuniones sobre los acuerdos internacionales para el manejo de las temporadas de ciclones tropicales en los océanos Pacífico y Atlántico, entre otros casos. Los servicios a financiar mediante el clasificador por objeto del gasto relativo al capítulo 3000 se refieren siempre a cuestiones fundamentales para lograr la operación permanente del SMN, o para mejorarla y fortalecerla, aspectos de la mayor importancia para atender emergencias como la ocurrida a mediados de septiembre de 2013 en la inmensa mayoría de las entidades federativas de México.

De esta manera, en realidad se puede concluir fácilmente que todo se resume a la OPERACIÓN del SMN, o sea, al Programa E007.

A continuación se presentan los cuadros que reportan el presupuesto del SMN, el original para el año fiscal 2013 y el anteproyecto para el año 2014.

El presupuesto del Programa E007 para 2013 en su cifras originales asciende a 155 millones de pesos (aprox.), pero es importante destacar que en realidad la operación del SMN está dividida en cuatro programas por razones de “ordenamiento de administración y contabilidad”, en realidad el presupuesto global es de 622 millones de pesos (aprox.) para 2013, como se muestra en la Tabla 3, y de 744 millones de pesos (aprox.) para el año fiscal 2014, como se reporta en la **Tabla 4**. En la **Tabla 5** se presentan los resultados presupuestales de los ejercicios 2010 a 2012, en cuanto al gasto por capítulos, y se compara, para cada ejercicio fiscal, con el monto del presupuesto original autorizado al inicio del año, de donde se puede ver que la capacidad de ejecución de los proyectos del SMN ha ocupado solamente el 50%, 47% y 57% del presupuesto anual, para los años 2010, 2011 y 2012, respectivamente, y el evaluador externo, con base en el análisis del SMN efectuado a lo largo de este trabajo, supone para 2013 el presupuesto a ejercer será inferior al 50%, y posiblemente al 40% del presupuesto original.

Para el segundo trimestre de 2013, el SMN tenía un presupuesto global autorizado modificado de \$585,972,344.00; de los cuales había ejercido \$37,044,617.00, que representa solamente el 6% del presupuesto global, quedando 94% a ejercer en los últimos 6 meses del año.

Tabla 3. Presupuesto Original 2013 — Unidad Responsable B12
Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional

Capítulo de Gasto (\$ MN)	Programa E007	Programa R014	Programa K138	Programa K140
2000	16,203,830.			
3000	138,653,105.			
4000		21,631,809.		
5000			190,257,918.	
6000				255,590,898.
Totales	154,856,935.	21,631,809.	190,257,918.	255,590,898.
Global	622,337,560.			

Tabla 4. Anteproyecto de Presupuesto 2014 — Unidad Responsable B12
Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional

Capítulo de Gasto (\$ MN)	Programa E007	Programa R014	Programa K138	Programa K140
2000	36,056,000.			
3000	680,172,531.			
4000		24,000,000.		
5000			0.	
6000				4,285,192.
Totales	716,228,531.	24,000,000.	0-	4,285,192.
Global	744,513,723.			

Tabla 5. Resultados de ejercicios previos: 2010 a 2012

Unidad Responsable	Capítulo de gasto	Presupuesto Ejercido de 2010	Presupuesto Ejercido de 2011	Presupuesto Ejercido de 2012
B12	2000	26,065,086.08	28,692,457.88	4,729,531.42
	3000	48,300,455.18	74,672,562.41	76,817,716.21
	4000	0.00	19,183,613.44	22,191,904.99
	5000	11,537,656.26	40,390,682.15	81,620,298.92
	6000	2,665,575.01	4,428,798.91	8,772,774.35
	7000	76,505.00	0.00	0.00
Presupuesto Ejercido		88,645,277.53	167,368,114.79	194,132,225.89
Presupuesto Original (aproximadamente)		178,000,000.00	313,000,000.00	450,000,000.00
% Presupuesto No ejercido (aprox.)		50%	47%	57%

Un Programa con un Buen Diseño pero con Problemas de Ejecución

Entre los datos relevantes del análisis, primero, es necesario conocer que desde el año fiscal 2010, el SMN ha tenido un fortísimo apoyo presupuestal de la CONAGUA, al pasar su presupuesto de unos 130 millones de pesos en 2009 a más de 300 millones de pesos para 2011, llegando a rebasar 450 millones de pesos en 2012; para evolucionar a más de 600 millones de pesos en 2013, y todavía más, hasta más de 744 millones de pesos para el anteproyecto presupuestario del año fiscal 2014. Y en segundo lugar, es importante considerar que los programas presupuestarios del SMN, como el E007, se han desarrollado y están soportados sobre sólidos y extensos documentos, preparados entre los años 2009 y 2011 por el SMN, con la colaboración de más de 20 expertos multidisciplinarios y certificados por la OMM, incluyendo la participación del Banco Mundial desde 2011, que cumplen con los requisitos de diseño de proyectos y programas presupuestarios. Y, finalmente, en tercer lugar, considerar que algo ocurre al pasar del diseño a la implementación mediante la ejecución de las acciones con el gasto del presupuesto, ya que sólo se utilizaría un 50% del monto total autorizado.

Una de las explicaciones a la problemática que representa el gasto de los recursos presupuestales para lograr hacer todas las acciones programas anualmente, es la falta de personal dedicado a la preparación de toda la documentación para los procesos de licitación y contratación, así como la falta de tiempo o experiencia en el personal científico y técnico especializado que está dedicado a las diversas labores de la operación del SMN.

La ejecución del Programa E007 con base en el Plan Estratégico de Desarrollo 2009 – 2012 coadyuvado por el proyecto MoMet, implica una serie de acciones para paliar esas deficiencias, de manera que se pueda lograr el desarrollo institucional, el lograr una comunicación efectiva con los usuarios, el fortalecimiento de las redes de observación y la telemática, el mejoramiento de los pronósticos meteorológicos y los servicios climáticos, incluyendo la implementación de un sistema integral para el pronóstico meteorológico y de sistemas de alerta temprana más robustos y efectivos.

Para ello, será indispensable que el SMN tenga la capacidad de utilizar el presupuesto para implementar las acciones que conduzcan a lograr las metas y alcanzar los objetivos, ya que para lograr lo anterior, los documentos prevén un ejercicio presupuestal superior a los 2,223 millones de pesos en 6 años, que equivalen a razón de ejercer 370 millones de pesos por año, es decir, del orden de 1.8 hasta más de 4 veces lo que ha venido ejerciendo el SMN entre 2010 y 2013.

Entonces, lo menos que se puede concluir de esta Evaluación del Programa E007, es que si bien el DISEÑO del programa es muy sólido y tiene una fuerte y añeja cultura de operación y de la importancia que ha tenido y tiene el SMN para salvar vidas y pérdidas o daños en el país ante el embate de los fenómenos meteorológicos adversos, como los últimos ocurridos a mediados del mes de septiembre de 2013, la EJECUCIÓN del Programa en cuanto al desarrollo, mejoramiento o fortalecimiento, desde los recursos humanos y salarios del personal hasta los más insignificantes equipos o materiales para la operación del SMN, tiene serios problemas, como lo

demuestran simplemente los altos sub-ejercicios presupuestales en los últimos 4 años (del orden de 50%), y esto es cuanto más grave cuanto que tiene enfrente el alto compromiso de ejecutar el proyecto MoMet financiado por el préstamo 8165-MX del Banco Mundial, en donde debe ejercer más de 2,223 millones de pesos en 6 años (2013 – 2019), de los cuales 1365 millones de pesos son para desembolso del préstamo.

Esto requiere una atención inmediata y muy importante por parte de las autoridades del SMN y de la CONAGUA, así como de la SEMARNAT y la SHCP, a fin de lograr que el SMN pueda ejercer los recursos presupuestales que mejoren y fortalezcan el desarrollo institucional, la vigilancia y los pronósticos meteorológicos y climáticos, el monitoreo permanente y en tiempo real de la atmósfera mediante las redes de observación, y el acopio, difusión y uso de los datos medidos y la información generada por el SMN.