

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAIM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Ruben	Bello Rivera	No	<p>ANÁLISIS Y COMENTARIOS SOBRE LA DISCUSIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL NAIM</p> <p>Los aspectos que se consideran importantes son: Contrataciones Pendientes.</p> <p>En vista de la ampliación del plazo para el posible inicio de operaciones, y en espera de la decisión final, se convino posponer algunos contratos que, en caso de continuar la obra deben retomarse, previa revisión detallada, para no ampliar el retraso.</p> <p>Faltarían, según lo programado, contratos por 105,000 millones de pesos, que deben revisarse con un criterio de ahorro y austeridad, mismo que también se aplicaría a lo comprometido pero no ejecutado y en donde existen renglones de oportunidad.</p> <p>Al efecto, se deben realizar las Contrataciones Pendientes a la brevedad posible para evitar más retrasos.</p> <p>En vista de que el mecanismo financiero establecido se basa en el flujo de la TUA y de los remanentes de ingresos por servicios aeroportuarios del actual aeropuerto, y en su caso, del nuevo aeropuerto, se considera que no sería necesario aplicar recursos fiscales para su conclusión, independientemente de la fecha la misma.</p> <p>En todo caso, se estima conveniente se podría recurrir al concesionamiento parcial o total del aeropuerto y su operación donde se considere conveniente.</p> <p>Impacto social y litigios.</p> <p>El impacto social está en proceso de análisis por la complejidad y diversidad de los conflictos y los grupos afectados. Hay grupos que se oponen radicalmente a la existencia del aeropuerto y otros que se sienten afectados y engañados por sus propios líderes y por los especuladores que les compraron sus tierras, a bajo precio, así como por las propias autoridades que adquirieron tierras para el desarrollo del proyecto aeroportuario.</p> <p>Al respecto, el GACM informó que hasta el día de hoy, nunca se han reunido con algún grupo contrario a la construcción del NAIM. El GACM informó sobre los litigios pendientes que pudieran afectar la construcción del NAIM, a saber: 4 juicios de amparo indirecto, 1 juicio ordinario civil federal y 1 procedimiento de arbitraje internacional, que en general, consideran, que representan bajo riesgo para la continuidad del proyecto, según el propio GACM.</p> <p>En uno de los amparos, se tienen que desahogar 3 tipos periciales: en antropología, en topografía y ambiental; el primero permitirá determinar si los quejosos ostentan la calidad de indígenas o pueblo originario.</p> <p>También debe mencionarse, que uno de los litigios en proceso, lo promueve el Gerente de Proyecto (Parsons), por el cual reclama el pago de 350 millones de pesos, derivado del ajuste cambiario peso-dólar.</p> <p>Al efecto, se deben revisar y resolver a la brevedad posible todos los litigios pendientes, incluyendo la demanda de Parsons.</p>				
Mario	Benhumea León	No	<p>Para ser más precisos y evitar confusiones, se propone cambiar el párrafo a lo siguiente: " La complejidad del Suelo en que está siendo edificado el NAIM presenta problemas diversos, siendo los más relevantes y condicionantes importantes de la factibilidad del proyecto: los geológicos, geohidrológicos, geofísicos, sísmicos y geotécnicos"</p>	Informe (9 p)	4	1	
Mario	Benhumea León	No	<p>Agregar a la terminación del párrafo 2 el tercero con el siguiente texto: " Los estudios geofísicos de resistividad realizados por la CFE a raíz de los macro-sismos de 1985, indican que la cuenca del ExLago de Texcoco en la mayor del sistema tanto en extensión como en potencia de materiales arcillosos blandos de alta plasticidad, conformando una importante fosa que capta la mayor cantidad de agua de las precipitaciones y contribuye a la recarga de los acuíferos somero y profundos que se explotan mediante ramales para el suministro del vital líquido a la CDMX.</p>	Informe (9 p)	4	3	
Mario	Benhumea León	No	<p>Agregar a la terminación del párrafo 3 el cuarto con el siguiente texto: " Esos mismos estudios geofísicos de resistividad (CFE, 1987), indican que la totalidad del NAIM estará asentada y cimentada en arcillas con alto contenido de sales, catacreizadas por presentar resistividades menores a 1 Ohm-m, que ocasionarán problemas de fuerte corrosión a todos los elementos estructurales, p. ej: membranas, aceros, concretos , pilas, bases, losas, etc; reduciendo con ello significativamente la vida útil de las cimentaciones.</p>	Informe (9 p)	4	4	
Mario	Benhumea León	No	<p>Agregar a la terminación del párrafo 4 el quinto con el siguiente texto: " Geológicamente la cuenca del ExLago de Texcoco presenta un basamento calcáreo profundo (~ 2 Km), dislocado por importantes fallas geológicas, así como fallas en el complejo volcánico que les sobreyace y almacena a los acuíferos de la localidad; siendo la más importante la denominada " Falla Nezahualcoyotl ", la cual cruza importantes obras del actual sembrado, como se discutió en el pasado curso de " geología y Geofísica de la Cuenca de México " impartido del 25 al 27 de Julio de 2018 en el Colegio de Ingenieros Petroleros de México, A.C. y que se puede consultar en la siguiente dirección: www.colegiodegeofisicos.org ".</p>	Informe (9 p)	4	5	
Mario	Benhumea León	No	<p>Agregar a la terminación del párrafo 5 el sexto con el siguiente texto: " Los Estudios Geofísicos realizados por Nacional Financiera en 1966 en el todavía Lago de Texcoco, señalan que la secuencia estratigráfica no es uniforme y presenta importantes estructuras emergentes, que se presupone corresponden a volcánes extintos y sepultados, cuya ubicación afectará el esquema de cimentación y comportamiento dinámico del subsuelo en pistas del NAIM".</p>	Informe (9 p)	4	6	
Mario	Benhumea León	No	<p>Agregar a la terminación del párrafo 6 el séptimo con el siguiente texto: " Los estudios geofísicos de resistividad realizados por la CFE a raíz de los macro-sismos de 1985, indican que los acuíferos somero y profundos están interconectados con flujo subterráneo del ExLago de Texcoco hacia el Sur y SW, por lo que el drenado o extracción de volúmenes importante de agua (geotécnicamente recomendado para la consolidación de las arcillas y mejoramiento del terreno que alojará las pistas del NAIM), ocasionará abatimientos en los pozos que surten el vital líquido a la CDMX, propiciando aumento de desabasto "</p>	Informe (9 p)	4	7	
Mario	Benhumea León	No	<p>Agregar a la terminación del párrafo 7 el octavo con el siguiente texto: " Esos mismos estudios geofísicos de resistividad (CFE, 1987), indican que las zonas de contacto entre los depósitos lacustres y atermales de transición que los circunscriben y conforman pequeños lomeríos delimitando sus alrededores, serán las zonas de mayor probabilidad de ocurrencia de fracturamientos por subsidencia, no en los terrenos que abraza el NAIM, sino en las colonias y poblados de su periferia: Texcoco, San Salvador Atenco, Ecatepec, Chimalhuacán y Ciudad Nezahualcoyotl ".</p>	Informe (9 p)	4	8	
Gabriel	Calleros Micheland	No	<p>Indicar que la elevación del costo en pesos mexicanos es por la depreciación de nuestra moneda</p>	Resumen (3 p)	1	6	
Gabriel	Calleros Micheland	No	<p>En los últimos dos renglones dice: "las casas fueron las llegaron a las minas y no al revés" Debe decir: "las casas fueron las que llegaron a las minas y no al revés"</p>	Informe (9 p)	6	2	
Gabriel	Calleros Micheland	No	<p>¿Puede especificarse si el actual AICM manejaría únicamente los vuelos nacionales y si el AISL solamente los vuelos internacionales?</p>	Informe (9 p)	8	3	
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	<p>I. Integrar estudios de subsidencia locales y regionales por interferometría de radar (InSAR), varios autores han reportado tasas de subsidencia de 40 cm/año para la zona de Texcoco.</p>	Resumen (3 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	<p>II. Realizar estudios mineralógicos de los suelos de Texcoco. Consultar estudios del Colegio de Posgraduados (CP) y de investigadores del Depto. de Edafología de IGEOL UNAM.</p>	Resumen (3 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	<p>III. Realizar un estudio de geología de detalle en ambos sitios, Texcoco y Santa Lucia, cubriendo sobre todo los relacionados con subsidencia, composición mineralógica y edafológica.</p>	Resumen (3 p)			

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Discusión de los temas:				
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	1. Costos de mantenimiento. Con una tasa de hundimiento tan alta es muy probable que se tengan que nivelar las pistas antes de 8 años, debido a que se acumularían casi 3 m de deformación vertical.	Informe (9 p)	3	7	
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	2. Condiciones del suelo. En los estudios técnicos no se fundamenta que el aspecto sísmico esté resuelto con la cimentación, se requiere mayor detalle del diseño para la interacción suelo-estructura en caso de sismos de gran magnitud. Los estudios geotécnicos del II de la UNAM y de CFE son muy detallados, sin embargo, no existe ningún estudio de composición mineralógica y del tipo de suelos. La complejidad mineralógica de estos heteromateriales amorfos (no son esmectitas o algunas otras arcillas bien cristalizadas) ha sido ampliamente documentada, debido a que el alofano no presenta las mismas condiciones de plasticidad, resistencia, permeabilidad o las condiciones de consolidación que la esmectitas.	Informe (9 p)	4	7	
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	3. Tasa de subsidencia. La discrepancia entre los estudios técnicos con de las tasas reportadas por estudios de interferometría de radar, 40 cm/año. Las mediciones de asentamiento en terraplenes muestran altas tasas de deformación diferencial que pueden generar fracturamiento del subsuelo.	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	4. Aspectos hidrológicos. Los estudios presentados no abordan aspectos hidrogeológicos. El proyecto incluye la perforación de 5 pozos de extracción a 400 m de profundidad y no se discute la influencia que tendrá el bombeo en el hundimiento y eventual generación de fracturamiento. Se menciona que se recargara el acuífero pero no cómo, ni cuántos metros cúbicos se proyecta ingresar al sistema, ni tampoco su relación con el volumen de extracción proyectado.	Informe (9 p)	5	2	
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	5. Se requiere un estudio de impacto ambiental para evaluar la afectación de los 95 bancos de materiales para extraer el tezontle con el que se precargaron a las pistas.	Informe (9 p)	6	2	
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	6. Aspectos Ambientales. Completamente de acuerdo con que esta zona debería ser conservada con vocación ecológica.	Informe (9 p)	5	11	
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	7. Impacto urbano. No se presenta ningún plan de desarrollo urbano en la zona, ni tampoco sobre la eventual afectación a las poblaciones cercanas. Sin embargo, ya existe algunas afectaciones a varias poblaciones que los mismos pobladores han reportado.	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Notas sobre estudios presentados:				
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Presentación 2- Antecedentes geotécnicos II, discrepancia de resultados: la diapositiva 8 muestra el mapa que reporta 0.06 a 0.08 m/año en el sitio del NAIM, asentamientos 13.2 cm/año, 120-325 cm 9/07/2018 terraplen s/c drenes.	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Presentación 3- Investigación Geotécnica CFE. Secciones estratigráficas CD de 3 a 5 m, no existe FAS y FAI, 50 m de arcillas w% 200-400. La diapositiva 3 no muestra una descripción litológica.	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Presentación 4 _Reconocimiento del subsuelo y pruebas de laboratorio II 2012. SUCS: CH, MH, Límites, Cc 1-10, w% 119-273, IP 160-223. Se habla de distintos rangos de variación de valores de relaciones de vacíos, contenidos de agua y coeficientes de compresibilidad en distintos estudios, no se reportan valores de resitencia ni de difracción de rayos X	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Presentación 6- Características Geotécnicas y modelos estratigráficos II. 2012-2013. Interpolación de W% en secciones.	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	No hay contexto geológico detallado de la zona del Lago de Texcoco en lo que se refiere a condiciones de sedimentación en la cuenca, descripción litológica, mineralogía de suelos, hidrogeología, morfología superficial y otros estudios relacionados. Lo que puede provocar altos costos de mantenimiento, riesgos geológicos e incluso llevar al fracaso a la obra.	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Creemos que falta abordar temas sobre licuefacción y que la Cuenca hidrológica de México está rodeada básicamente por montañas de volcanes, los cuales aportan grandes cantidades de sedimentos volcánicos siliciclásticos, con algunos episodios de flujos de tobas e ignimbritas, las cuales son muy susceptibles al intemperismo y se alteran a materiales amorfos que, son capaces de retener mucha agua y expandir su volumen, más aún si se	Informe (9 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Sólo existe información general, pero no detallada sobre las condiciones geológicas y del suelo del aeropuerto de Santa Lucia, por lo que no se puede	Resumen (3 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Coincidimos con el estudio del Ing. Luege en lo que se refiere a que, las altas tasas de hundimiento comprometerían los sistemas de drenaje e incrementarían las zonas de inundación.	Resumen (3 p)			
Dora, Mariano, Antonio	Carreón Freyre, Cerca Martínez, Hernández Esprú	No	Se recomienda realizar un estudio hidrogeológico de detalle para mostrar la evolución de los niveles de agua subterránea, la influencia de los 5 pozos	Resumen (3 p)			
José	Carrillo Bravo	No	4.- Condiciones del suelo del Antiguo Lago de Texcoco. Dentro de la complejidad del piso en que se está edificando el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, se citarán los siguientes aspectos geológicos: El piso del Lago de Texcoco de acuerdo a la información proporcionada por el Pozo Texcoco-1, de 0 m hasta la profundidad de 520 m, se encuentra sobre una sección geológica de origen lacustre constituida, principalmente, por arcillas calcáreas, arcillas arenosas y arcillas tobáceas poco consolidadas; esta sección litológica y la cortada por el pozo profundo Tulyehualco-1 de 490 m de espesor, son las de mayor potencia en el área metropolitana. Los sismos de 1985 y 2017 confirmaron que el mayor riesgo sísmico en la porción central y sureste de la Cd. de México afectó, principalmente, a las construcciones edificadas sobre la Sección Litológica Lacustre presente en Texcoco y que cubre el Centro y Sureste del Valle de México. Además, el Área de Texcoco, es la porción del Valle de México con más actividad sísmica de baja intensidad que debe ser analizada para conocer su origen y efecto sobre las construcciones, ya que puede estar relacionada a ajustes gravitacionales del subsuelo.	Informe (9 p)	4	4	
Alfonso	Chávez Vasavilbaso	No	Dentro de los temas del informe se incluyen importantes aspectos e impactos ambientales. Aunque la Comisión de la Academia de Ingeniería que se abocará a recoger las opiniones no incluyó dentro de sus especialidades éste tema la siguiente opinión se referirá a ellos	Informe (9 p)	5	7	
Alfonso	Chávez Vasavilbaso	No	Entre un aeropuerto en construcción, del cual se cuenta con un proyecto aunque del mismo no se disponga de información completa o parte de la que se dispone pueda ser objetable, y una alternativa respecto de la cual se pretende que sea más económica sin que se disponga de ninguna información en relación con su costo ni sus impactos económicos, sociales, ambientales, NO se está en posibilidad de pronunciarse por la cancelación del actual y abrir la consideración de la alternativa propuesta. El propio resumen reconoce que de ésta alternativa no se han analizado sus impactos y se reconoce que la factibilidad aeronáutica es la que determina la posibilidad o imposibilidad de la convivencia de los dos aeropuertos y el especialista ha ratificado que no son compatibles las operaciones simultáneas sin que a la fecha ésto se haya refutado. Por lo tanto en los siguientes puntos se mencionan condicionamientos que debe cumplir el actual proyecto en materia ambiental particularmente en el tema de manejo de residuos.	Informe (9 p)	7	1	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAIM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Alfonso	Chávez Vasavilbaso	No	El informe menciona importantes cuestionamientos ambientales del NAIM. Para el aseguramiento de su sustentabilidad deberá ser sometido a un cuidadoso seguimiento con presencia de ingenieros para vigilar el cumplimiento de requerimientos que den respuesta a las interrogantes en el tema ambiental y los condicionantes del Resolutivo del Manifiesto de Impacto Ambiental de noviembre de 2014 que implican acciones de ingeniería.	Informe (9 p)	5	7	
Alfonso	Chávez Vasavilbaso	No	En cuanto al manejo de residuos el resolutivo menciona la utilización del Bordo de Xochiaca como sitio de disposición para recibir "7,000.00 m3 movidos por 70 unidades". Es evidente que en dicho resolutivo no se previeron los volúmenes de movimientos tanto de material de excavación como de ingreso de tezontle y material pétreo, ni están medidas las afectaciones por extracción de materiales en los 95 bancos de material derivados de la apertura de minas. El MIA debe actualizarse conforme a los cambios de proyecto.	Informe (9 p)	5	7	
Alfonso	Chávez Vasavilbaso	No	El resolutivo indica la puesta en marcha de un plan de manejo integral de residuos y su valorización energética. La obra actual colinda con el Bordo poniente con más de 600 Has. de residuos no cubiertos que representan un riesgo potencial. Para su cobertura se puede aprovechar el material de excavación y los residuos de la construcción sin necesidad de enviarlos a sitios lejanos y sin control	Informe (9 p)	5	7	
Alfonso	Chávez Vasavilbaso	No	El informe prevee que si se opta por continuar con la obra actual se deberán reducir los costos. Se propone que el seguimiento mencionado implicará la aplicación y la verificación del cumplimiento de la Norma Mexicana de Edificación Sustentable (NMX 164) en la que sin invocar otras normas no necesariamente aplicables a la realidad mexicana se involucran los aspectos relacionados con reducción del consumo y aprovechamiento del agua, empleo racional de materiales, ahorro de energía, minimización y reuso de residuos y responsabilidad social para responder al imperativo de contar con una solución sustentable y menos onerosa para el país	Informe (9 p)	4	1	
Rafael	Cristerna Ocampo	NO	<p>El informe entregado a la Academia de Ingeniería no permite dar una opinión cuantitativa desde el Punto de Vista Técnico-Económico-Financiero y Social para el País, pues no contiene información suficiente para que los proyectos del NAIM y el de Santa Lucía sean comparables. Teóricamente, para que dos proyectos sean comparables es necesario que ambos sean equivalentes en cuanto a la cantidad, calidad, disponibilidad, confiabilidad y oportunidad al proporcionar el producto o servicio que producirán.</p> <p>Ante la imposibilidad física o práctica de alcanzar la equivalencia anterior, es posible compararlos cuantitativamente si se toma uno de ellos como referencia con sus beneficios y costos asociados, y el otro se evalúa asignando costos y beneficios de acciones complementarias que permitan igualar los atributos productivos que posee el proyecto de referencia. Sin embargo, si se considera posible opinar en forma conceptual, es decir, cualitativamente.</p> <p>el de Santa Lucía sean comparables. Teóricamente, para que dos proyectos sean comparables es necesario que ambos sean equivalentes en cuanto a la cantidad, calidad, disponibilidad, confiabilidad y oportunidad al proporcionar el producto o servicio que producirán.</p> <p>Ante la imposibilidad física o práctica de alcanzar la equivalencia anterior, es posible compararlos cuantitativamente si se toma uno de ellos como referencia con sus beneficios y costos asociados, y el otro se evalúa asignando costos y beneficios de acciones complementarias que permitan igualar los atributos productivos que posee el proyecto de referencia. Sin embargo, sin recurrir a lo anterior, es posible opinar en forma conceptual, es decir, cualitativamente.</p> <p>Nivel Técnico de Evaluación: El atributo indispensable que deben cumplir en forma independiente cada uno de los proyectos es su Factibilidad Técnica de operación, pues si alguno de los proyectos es Técnicamente No-Factible, no tiene validez su comparación con el otro. Por otro lado, cuando los Proyectos tienen distintos alcances en el nivel de los estudios, los resultados de Factibilidad Técnica de cada uno de ellos no pueden considerarse directamente comparables con los del otro, debido a la dificultad para estimar con veracidad los costos y beneficios de uno u otro lado para que sean equivalentes en cuanto a sus niveles de capacidad, disponibilidad y bienestar del servicio para los usuarios. (Ejemplo: En el Proyecto de Santa Lucía habría que incluir el costo de inversión, operación y mantenimiento de un Tren Rápido de Alta Velocidad (≈ 250Km/hr) para transportar a los pasajeros de un aeropuerto a otro con la rapidez necesaria de posible conexión con vuelos del otro aeropuerto. Sin embargo, esto no garantiza plenamente la equivalencia con los menores tiempos de conexión que presentaría el NAIM).</p>	Informe (9 p)			
Rafael	Cristerna Ocampo	NO	<p>Con el fin de proponer las soluciones correspondientes a los conceptos que afectan la factibilidad y que están pendientes de aclarar por parte de la SCT, GACM y CONAGUA, se considera conveniente revisar de ser así, los estudios y soluciones propuestas sobre la incompatibilidad del NAIM con la hidrología, el hábitat del Lago Nabor Carrillo.</p> <p>El Informe considera que el estudio y posible recomendación sobre el impacto urbano del NAIM aún no ha sido entregado. Sin embargo no se menciona un estudio con respecto al impacto urbano combinado que resulta de los dos aeropuertos, el AICM actual y el Santa Lucía operando simultáneamente en los próximos 50 años.</p> <p>Nivel Económico de Evaluación: De los documentos se observa que con la información que se dice existe en el NAIM, si es posible evaluar y en su caso confirmar en forma directa con mayor certidumbre los costos y beneficios económicos implícitos de su construcción y operación, debido a que a partir de los estudios de factibilidad técnica, aparentemente se cuenta con el diseño para su construcción y su operación para el largo plazo. Por otro lado en el de Santa Lucía, solo se cuenta con la opinión somera de expertos a través de visitas al sitio.</p> <p>Cualitativamente se observa que el NAIM tiene un beneficio mucho mayor económicamente cuando se evalúa el tiempo requerido en horas-hombre, el transporte y bienestar de los usuarios por su mayor cercanía respecto a la CDMX.</p> <p>Si se trata de hacer comparable con el beneficio que tiene la cercanía del NAIM, este concepto implicaría para Santa Lucía un costo adicional de construir una vialidad tipo autopista directa con terminación exclusiva hasta la entrada al aeropuerto de Santa Lucía, es decir, sin salidas intermedias, como el concepto del aeropuerto Dulles de Washington DC en EUA, lo cual no sería aún equiparable debido al costo adicional de transporte y tiempo de acceso.</p> <p>Nivel Financiero de Evaluación: Se menciona que del flujo financiero se tiene confirmada la factibilidad financiera del NAIM y que ya se han erogado más de 60 mil millones de pesos, los cuales de llevarse a cabo la cancelación del proyecto, el costo implícito directo excedería los 100 mil millones de pesos (o más si los contratos tienen algún ajuste adicional por paridad o inflación y tiempo de liquidación). Para el NAIM este concepto representa un beneficio, pero sería un costo asociado al Santa Lucía debido a que su valor se anularía al cancelar el NAIM.</p> <p>El flujo del costo financiero del NAIM que se basa en el respaldo del flujo de la TUA y remanentes de ingresos por servicios aeroportuarios del AICM.</p>	Informe (9 p)	4.5	4,5,6,7	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Carmen	Duran de Bazua	No	Desde el 17 de agosto el Dr. Carranza del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y yo de la Facultad de Química habíamos externado una tercera opción como puede usted ver abajo. ¿Qué se hace en este caso? ¿Puede dejarse una de las dos opciones como la de un aeropuerto "local" como el actual de Toluca o de otros cercanos a la Ciudad de México y pensarse en la tercera opción? ¿No puede hacerse? Esperamos su pronta respuesta para proceder adecuadamente. Atentamente, Dr. Arturo Carranza Edwards, ICMYL-UNAM <dr.arturo.carranza@gmail.com> Dr.-Ing. María del Carmen Durán Domínguez de Bazúa, FQ-UNAM <mcduran@unam.mx> P.S.: Abajo está el documento del Dr. Carranza y el correo-e que ambos enviamos al correo-e personal del Ing. Jiménez Espriú				https://drive.google.com/file/d/1wmQSRj60k4K6LzTE_37g_wW95ivacOB/view?usp=sharing
Erwin Adolfo Otto	Fritz de la Orta	No	Comentario de la comparación de A) continuar con la construcción del aeropuerto en Texcoco o, B) detener la obra y construir dos pistas y un nuevo aeropuerto en la Base Aérea Militar de Santa Lucía. Bajo la premisa de que el éxito de cualquier proyecto es una función de la selección de la tecnología, la planeación y el nivel de definición de sus componentes; el presente comentario se fundamenta en un análisis enmarcado en el avance actual y la información disponible, determinando la probabilidad de que se altere el costo y el programa establecidos (Riesgo) en cualquiera de las opciones. Los resultados obtenidos son: en A) es el 25% y en B) es el 95%. Estos valores se calcularon con base del Project Definition Rating Index (PDR) de la NASA adaptados al desarrollo de la Ingeniería de proyecto y al resumen del Cronograma de A) reportado por Parsons. La conclusión es que al estar comparado un proyecto que tiene un 31% de avance y mayor nivel de definición A) con un proyecto B) sin definiciones de los alcances concretos por no contar con Ingeniería. Invalida la comparación que se presenta, pues existe un 95 % de probabilidad de que los parámetros de B) cambien desfavorablemente, alterando las decisiones a las que se llegue por no considerar este hecho.	Resumen (3 p)	1	4	
Erwin Adolfo Otto	Fritz de la Orta	No	El presupuesto en año 2014 de 13,300 millones de dólares (DisA) y el de 2018, no puede ser el mismo como se establece en el párrafo, ya que se han erogado recursos monetarios en Moneda Nacional (M.N.) con tipos de cambio diferentes durante cuatro años, por lo que, para reducir el efecto cambiario, se debe establecer (como lo realizan todas las compañías contratistas), un presupuesto de erogaciones en M.N. y otro en DisA. Debido a que el tipo de cambio ha ido creciendo sensiblemente durante los dos últimos años, puede ser que el presupuesto en M.N. crezca artificialmente, sin sustento constructivo. Se recomienda que se separen los presupuestos en, presupuesto devengado y en presupuesto en flujo de efectivo para los dos tipos de monedas. De otra forma no hay posibilidad de opinar.	Informe (9 p)	1	5	
Erwin Adolfo Otto	Fritz de la Orta	No	No está claro, por qué Parsons manifiesta que la apertura de operaciones será el segundo semestre de 2022, ni está claro por qué los firmantes del informe, opinan que en el mejor de los casos el aeropuerto podría operar a finales de 2023. Se tiene la experiencia que la compañía Parsons, tiene herramientas de control que pueden objetivar, entender las causas y actuar específicamente para evitar los atrasos antes de que se presente una contingencia o bien, reorganizar los planes y recursos para minorizar los efectos. En tanto, no es posible opinar de la fecha de inicio de operaciones que es fundamental en este análisis.	Informe (9 p)	3	1.2	
Erwin Adolfo Otto	Fritz de la Orta	No	El comentario de dividir el presupuesto en tipos de moneda también opera en este párrafo, y se está de acuerdo, que reduciendo especificaciones se reduce el presupuesto como en cualquier proyecto. Sin embargo el problema sigue siendo la cuantificación precisa de los efectos de alcance y el tipo cambiario de lo faltante.	Informe (9 p)	3	8	
Erwin Adolfo Otto	Fritz de la Orta	No	El análisis de Costo Beneficio (ACB), es un término difuso, si no se aclara el método o métodos que se aplicaron, tales como: el Valor Presente Neto (VPN), Tasa interna de Retorno (Rendimiento o TIR), Periodo de recuperación de Capital (PRC), Costo Anual Uniforme Equivalente (CAUE), etc. Normalmente el análisis se realiza a precios constantes con una referencia fija, en donde el método generalmente utilizado es el de Flujo de Efectivo Descontado (FED), pues no existe inflación y el tipo cambiario es constante. Estrictamente hablando, su actualización no debería ser tardada. Sin embargo, si se afecta sensiblemente, si han existido cambios de alcance o parámetros relativos mal considerados y el resultado, puede dar valores económicos completamente inconvenientes. Lo menciono por qué este criterio afecta para la A) y B) de una forma radical.	Informe (9 p)	4	5	
Erwin Adolfo Otto	Fritz de la Orta	No	En este caso no me refiero al último párrafo de la página 7, tal y como está escrito. Más bien me refiero a la página 12 de 37 del "Plan Alternativo" de MITRE en donde establece que la opción de Santa Lucía de considerar dos pistas es insuficiente y propone una tercer pista. Como se puede ver la opción B) como está planteada puede estar incompleta y justifica mis primeros cálculos de probabilidad de cambios por la falta de definición y de alteración del ACB, como se estableció en el comentario anterior (4,5)	Informe (9 p)	7	12	
Erwin Adolfo Otto	Fritz de la Orta	No	La distancia lineal del AICM y AICL, es 33.5 Km. Pero no existe una definición de servicios, ni obras o cualquier otro dato que permita tener una idea o estimación de orden de magnitud de las instalaciones de transporte y comunicación entre ambos aeropuertos. Tampoco se menciona si se tiene un parámetro de tránsito, ni posibles soluciones globales de referencia para dar una opinión profesional, solo se dice que uno de los elementos de mayor oposición a esa opción "B)", no son solamente las aerolíneas, sino específicamente los pasajeros, a la "lejanía".... Este punto muestra lo que he mencionado con anterioridad.	Informe (9 p)	9	1	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Suficientemente clara. Sin comentarios	Carta (2 p)			
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Suficientemente clara, aunque con algunas lagunas de información	Resumen (3 p)			
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Es un error garrafal planear las pistas con orientaciones diferentes a 05 y 23 que son los vientos dominantes	Informe (9 p)	1	2	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	El actual AICM movió 44 M de pasajeros en 2017. El NAICM (en 2023) moverá apenas 55 M	Informe (9 p)	1	3	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Es decir el gasto de 285,000 MP será para apenas construir uno de 20% mayor capacidad al actual	Informe (9 p)	1	5	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Aún así, el gasto total para construir Santa Lucía sería inferior	Informe (9 p)	1	7	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Suponiendo el NAICM, el año de pruebas y ajustes, será sin los otros dos? No habrá vuelos?	Informe (9 p)	3	2	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Es una aseveración errónea pensar que durante 8 años no se va a necesitar mantenimiento en las pistas	Informe (9 p)	3	7	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	El costo de construcción y mantenimiento tendrá que pagarse con TUA. Es abrumar a los contribuyentes	Informe (9 p)	3	9	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Es muy caro mantener a la Cuenca de México, libre de inundaciones, con obras antropogénicas	Informe (9 p)	4	6	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	El suelo de la cuenca no se hunde de manera uniforme. Tiende a ondularse según materiales y humedad	Informe (9 p)	4	7	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	La cercanía del lago "Nabor Carrillo" hacen improcedente la ubicación del NAICM	Informe (9 p)	4	8	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Cambiar a laguna reguladora el lago "Nabor Carrillo" es una catástrofe ecológica inaceptable	Informe (9 p)	5	4	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	La cercanía de la laguna "Casa Colorada" a la pista 1, hace igualmente improcedente su localización	Informe (9 p)	5	7	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Por supuesto, las obras hidráulicas de "Los Tiateles" deben continuarse, independiente del NAICM	Informe (9 p)	5	8	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	No definitivo al cambio del lago "Nabor Carrillo" a vaso regulador. Urge mantener el equilibrio ecológico	Informe (9 p)	5	10	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Es una barbaridad pretender modificar algo que representa un avance ambiental muy importante	Informe (9 p)	5	11	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	La contaminación que causaría el NAICM es de consecuencias graves para el entorno	Informe (9 p)	6	1	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Las afectaciones por la explotación sin ninguna regulación son más graves de lo aceptado por el GAM	Informe (9 p)	6	2	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Definitivamente las afectaciones sociales son más importantes que lo aceptado por el GAM	Informe (9 p)	6	5	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Punto importante, aunque solucionable, según los técnicos mexicanos	Informe (9 p)	7	6	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	Se resuelve construyendo las vías de acceso adecuadas	Informe (9 p)	9	1	
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	CONCLUSIONES				
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	1) La cuenca de México ha requerido de inversiones muy costosas para mantener secas las áreas construidas sobre terrenos lacustres, mediante drenes (túneles profundos de desfogue) y un alto costo del mantenimiento de la red del drenaje de la ciudad. La naturaleza va a seguir tratando de recuperar sus condiciones naturales.				
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	2) El incremento poblacional de la Ciudad de México es ya excesivo para sus condiciones ambientales. Somos demasiados y construir el NAICM en Texcoco va a aumentar el problema, dada la obligada necesidad de construir instalaciones adicionales, que requieren servicios que ya no están disponibles.				
Enrique	Gómez de la Rosa	NO	3) Debe cancelarse la construcción en Texcoco del NAICM. Construir en Santa Lucía dos pistas, orientadas adecuadamente en función de los vientos dominantes. Ampliar el funcionamiento del aeropuerto de Toluca para vuelos comerciales. Organizar el servicio de navegación aérea, para que los tres aeropuertos puedan operar adecuadamente.				
Marvin A.	Gutiérrez Morales	No	he recibido la información detallada del proyecto del Nuevo Aeropuerto de la Cd. de México. El pretender que se envíe una opinión de todos los puntos a considerar para detallarlos en la hoja Excel enviada, para dar nuestra opinión con la precisión de los puntos que se tienen de considerar, me hace imposible emitir una opinión con mayor sustento, del porque mi opinión sobre los puntos a considerar. Lo único que puedo comentar es que como siempre ha sucedido , continúa el Imperio Azteca gastando los recursos que aportan todos los mexicanos del resto del País.				
Jorge	Gutiérrez de Velasco	No	El tipo de suelo es un factor de alta relevancia dadas las características del mismo y la experiencia que se tiene con las pistas en el aeropuerto actual de altos costos de mantenimiento debido a la deformación lo cual impacta de manera directa en el costo de operación. Dado que al final serán 6 pistas para el NAIM, es necesario considerar la tecnología de construcción de pistas, rodajes y plataforma, así como para el mantenimiento de las mismas.	Informe (9 p)	4	4	
Jorge	Gutiérrez de Velasco	No	Se debe considerar la parte ecológicamente sustentable como uno de los hitos del NAICM conservando la fauna silvestre del lago "Nabor Carrillo" considerando llevar a un equilibrio el medio ambiente o ecosistema existente con la operación del NAIM. Se deben considerar a las aves que migran a esta zona salvaguardando la operación de las aeronaves.	Informe (9 p)	4, 5	5, 7	
Jorge	Gutiérrez de Velasco	No	Dadas las condiciones de la CDMX, debe ser analizada la factibilidad de un circuito aéreo de aeropuertos alimentadores buscando eficientar la operación del NAICM. La experiencia nos dice que centralizar las operaciones aéreas en un solo aeropuerto se verá comprometida la suficiencia. Se estima que en 30 años aproximadamente se tendrán disponibles las 6 pistas. Para entonces las operaciones aéreas superarán de manera sustancial la capacidad del NAICM. El Circuito Aéreo implicaría fortalecer aeropuertos alimentadores como Cuernavaca, Puebla, Hidalgo, Incluyendo Querétaro.	Carta (2 p)	1	2 y3	
Jorge	Gutiérrez de Velasco	No	Debe condiciarse un crecimiento planeado alrededor del NAICM debido que la Mancha Urbana cubrirá los alrededores del aeropuerto rápidamente y sin una planeación previa, se experimentará la situación que actualmente rodea el AICM.	Informe (9 p)	6 7	8 10	
Evencio	Huesca Lagunes	No	solucion que hoy se instrumenta	Carta (2 p)	1	6	
Evencio	Huesca Lagunes	No	sostenemos que hay mas de dos opciones para definir y resolver lo que mas convenga al interes nacional. Otras opciones reales son las de utilizar el aeropuerto de Toluca asi como la utilizacion de diversos aeropuertos para dar servicios a vuelos desde europa, asia, canada y estados unidos ya que gran parte de los pasajeros tienen destinos finales diferentes a la ciudad de Mexico.	Resumen (3 p)	1	1	
Evencio	Huesca Lagunes	No	construir dos pistas, terminal y servicios en el aeropuerto de Santa Lucia y negociar la ampliacion de otra pista adicional para el actual aeropuerto Benito Juarez o alejar las existentes para permitir despegues y aterrizajes simultaneos.	Resumen (3 p)	1	4	
Evencio	Huesca Lagunes	No	Altos costos de mantenimiento, que se pueden determinar conservadoramente, utilizando los criterios internacionales en proyectos de inversion del 3 al 4 por ciento del valor de la inversion, de tal manera que para un valor aproximado actual de 300,000 millones de pesos le corresponden un costo de mantenimiento anual del orden de los 9,000 millones de pesos anuales.	Resumen (3 p)	1	6	
Evencio	Huesca Lagunes	No	la reorientacion de las pistas, si se sitúan adecuadamente pueden operar tanto el nuevo aeropuerto de texcoco como el actual sin interferencias y se puede rediseñar el proyecto para construir en texcoco una primera fase con dos pistas que contemple los proximos 20 años sin incurrir en gastos onerosos...tambien hay que tomar en cuenta (con principal atencion) los aspectos ecologicos, sociales y de desarrollo urbano alrededor del area de texcoco.	Informe (9 p)	1	2	
Evencio	Huesca Lagunes	No	... costos de mantenimiento, que se pueden determinar utilizando los criterios internacionales en proyectos de inversion del 3 al 4 por ciento del valor de la inversion, de tal manera que para un valor aproximado actual de 300,000 millones de pesos le corresponden conservadoramente un costo de mantenimiento anual del orden de 9,000 millones de pesos anuales.	Informe (9 p)	3	7	
Evencio	Huesca Lagunes	No	las casas fueron las que llegaron a las minas y no al revés...	Informe (9 p)	6	2	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Evencio	Huesca Lagunes	No	4 Distancia entre aeropuertos, no debe ser problema si se contempla transportación terrestre adecuada, ya sea por ferrocarril o transportes colectivos con comunicación dedicada, hay que tomar en cuenta que en varios lugares se esta operando adecuadamente, tal es el caso de San Jose del Cabo que da servicio a Cabo San Lucas separado unos 40 km del punto de aterrizaje...	Informe (9 p)	7	5	
Evencio	Huesca Lagunes	No	AMLO quiere desconcentrar cdmx, convendría tambien desconcentrar los aeropuertos; por ejemplo a las ciudades en donde se trasladaran las Secretarías de Estado podrian cecer sus aeropuertos respectivos, tales como queretaro; Toluca; Reynosa, Matamoros, San Luis Potosi; Veracruz;				
Miguel	Léon Garza	NO	Algunas reflexiones sobre el NAIM				
Víctor Manuel	López López	No	El Nuevo aeropuerto de la Ciudad de México (NAIM) tiene avance de 30%, mientras que la opción del aeropuerto Internacional de Santa Lucía (AISL) no tiene avance físico que se conozca públicamente.	Carta (2 p)			
Víctor Manuel	López López	No	El costo actualizado (agosto de 2018) del NAIM es de 285 mil millones de pesos (Jimenez Esprú, página 1). En tanto que el costo del AISL está por determinarse, al que habrá de agregarse el costo de la infraestructura de conectividad con la Ciudad de México y el costo del traslado de la base	Resumen (3 p)			
Víctor Manuel	López López	No	Impactos ambientales: La incompatibilidad del espacio aéreo con el Lago Nabor Carrillo (LNC) es uno de los mayores impactos de tipo ambiental (Luege Tamargo, página 6), pues su vocación original de hábitat de especies endémicas migratorias y servicios ambientales ecosistémicos se	Informe (9 p)			
Víctor Manuel	López López	No	Faltaría por resolver la transferencia de las aves migratorias que ocurren al Lago Nabor Carrillo, a otro(s) sitio(s) aceptables por las aves, que según	Informe (9 p)			
Víctor Manuel	López López	No	El costo estimado de cancelar los trabajos del NAIM sería de 100 mil millones de pesos. De los cuales el 60% corresponde a las obras iniciadas y el 40% a gastos no recuperables por contratos firmados. Habría que agregar los impactos negativos en mercados y negociaciones con acreedores y contratistas, de los que aún se ignoran las reacciones e iniciativas que tendrían.	Informe (9 p)			
Víctor Manuel	López López	No	En conclusión, aún cuando los costos de cancelar el NAIM son enormes, en contrapartida con los costos que implicaría el AISL tienen bastante incógnitas, como los costos que implicaría la reubicación del aeropuerto y demás instalaciones de la base aérea militar, de la cual no se abunda lo suficiente. Los impactos ambientales irreversibles que supone continuar el NAIM en las cercanías de Texcoco, según los documento proporcionados, pueden ser mitigados parcialmente, lo que implicaría al propio tiempo, relajar obras hidráulicas de gran escala, lo cuales debe decirse, beneficiarían no solo a la zona de ubicación del NAIM sino a la Ciudad de México y a todo el Valle, en el concepto de seguridad hídrica en general.	Informe (9 p)			
Víctor Manuel	López López	No	Jimenez Esprú, J. et al (15 de agosto de 2018). Informe al Lic. Manuel López Obrador, Presidente Electo de los Estados Unidos Mexicanos, sobre las opciones posibles para la solución del problema de saturación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, Ciudad de México.	Informe (9 p)			
Víctor Manuel	López López	No	Luege Tamargo, J. L. et al. (Agosto 2018). Conclusiones sobre el análisis de las condiciones hidrológicas en el oriente de la Zona Metropolitana del Valle de México como consecuencia de la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México en la Zona Federal del Lago de Texcoco.	Informe (9 p)			
Angélica del Rocío	Lozano Cuevas	No	La decisión ciudadana democrática no aplica debido a que estará sesgada por el poco conocimiento de los ciudadanos sobre los aspectos técnicos. Cualquier resultado no podrá tener una representatividad estadística de la población, será una simple encuesta de opinión sin validez estadística.	Carta (2 p)	2	2	
Angélica del Rocío	Lozano Cuevas	No	La consulta a especialistas, sin análisis profundos del problema, es muy probable que conduzca a decisiones erróneas.	Resumen (3 p)	1	2	
Angélica del Rocío	Lozano Cuevas	No	Las decisiones de obras de infraestructura deben ser realizadas seriamente, con base en información completa sobre todos los escenarios posibles. Deben ser definidos indicadores para cada aspecto social, ambiental y económico de cada escenario de corto, mediano y largo plazos. Posteriormente, debe ser realizada una evaluación multicriterio de todos los escenarios, con el fin de seleccionar la mejor opción entre todas las posibles. Nada de eso se tiene en este momento para tomar la decisión sobre el NAICM. Hay algunos estudios, especialmente sobre la opción de Texcoco, pero sobre la de Santa Lucía no hay algún estudio técnico a profundidad. Los indicadores de los que se haría la evaluación para llegar a una solución sustentable, ni siquiera aparecen mencionados, y mucho menos se incluye algo sobre el método de evaluación. Tomar la decisión con base en opiniones es lo que frecuentemente se ha hecho en los gobiernos pasados, y no es lo que se debe hacer para tomar una decisión tan importante y costosa para México. Deben seguirse los pasos de la planificación sustentable, y considerar todos los aspectos ambientales, sociales, de desarrollo urbano y de desarrollo económico.	Resumen (3 p)	1	3	
Angélica del Rocío	Lozano Cuevas	No	No están definidos los indicadores que permitan la evaluación de cada uno de los impactos sociales, ambientales, de desarrollo urbano y de desarrollo económico, para escenarios de corto, mediano y muy largo plazos, con el fin de llegar a una solución sostenible. Sólo se mencionan datos muy generales sobre algunos de estos temas. Mucho menos está la evaluación de dichos indicadores para cada escenario. Así que la forma de tomar la decisión no garantizará que ésta sea sustentable y sea la mejor entre todas las posibles. Si no se siguen los procedimientos de la planificación sustentable, y la decisión se hace con la información actual, será una decisión más parecida a lanzar una moneda, que en el futuro puede tener costos ambientales, sociales y económicos muy grandes.	Informe (9 p)	4 a 8	todo el texto	
Angélica del Rocío	Lozano Cuevas	No	Es indispensable un estudio serio, al menos con la misma calidad del de MITRE, que sustente técnicamente la opción de Santa Lucía y indique técnicamente el tiempo que esta opción puede durar satisfaciendo la demanda futura.	Informe (9 p)	7 y 8	sección1 Factibilidad aeronáutica	
Angélica del Rocío	Lozano Cuevas	No	Uno de los escenarios que deben ser evaluados, es que si la opción de Santa Lucía no resulta satisfacer la demanda futura adecuadamente, los impactos negativos podrían ser enormes, especialmente para la seguridad del aeropuerto y para el desarrollo económico-social de la Región Centro y otras zonas del país. Por ejemplo, el Aeropuerto de Miami (u otro Aeropuerto) podría convertirse en nuestra puerta al mundo aún en vuelos locales (sería más rápido y barato viajar mediante un hub en otro aeropuerto); seguiríamos sin poder exportar mercancías de alto valor producidas en México y que podrían ser exportadas a muchas partes del mundo (actualmente no se puede por falta de capacidad del aeropuerto), entre otros. Es necesario entonces evaluar los impactos de no tener en algún momento un aeropuerto que satisfaga adecuadamente la demanda de viajes de los pasajeros y de la carga.	Informe (9 p)	7 y 8	sección1 Factibilidad aeronáutica	
Carlos Alejandro	Merchán Escalante	No	Al referirse a costos de mantenimiento, no se especifica a que tipo de mantenimiento se refiere, ya que en los aeropuertos en lo referente a pistas, rodajes y plataformas, se realiza el mantenimiento diario de retiro de objetos extraños mínimo dos veces al día, el mantenimiento de descauchamiento una vez cada 6 meses, el mantenimiento del coeficiente de fricción una vez al año, a demás de los mantenimientos correctivos y reconstructivos, a los cuales se puede estar aduciendo que pueden ocurrir en 8 años.	Informe (9 p)	3	7	
Carlos Alejandro	Merchán Escalante	No	Respecto al concesionamiento parcial o total del aeropuerto y su operación, debe recordarse que el NAICM, esta concesionado al Grupo Aeroportuario Ciudad de México, lo que implica que o se le retira al GACM la concesión o el GACM integra socios externos. Ver la pagina 15 del documento "Costo y Financiamiento - GACM" donde se señala: "GACM es una empresa de participación estatal mayoritaria que controla AICM y tiene la concesión para construir, operar y administrar el Nuevo Aeropuerto" Concesión de NAIM por 50 años a partir del inicio de operaciones, otorgada el 22 de septiembre de 2014 - Opción para renovar por 50 años adicionales – Concesión para construir, operar, administrar y explotar el Nuevo Aeropuerto	Informe (9 p)	1 y 3	1 de pagina 1 y 10 de pagina 3	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Carlos Alejandro	Merchán Escalante	No	Quando se presenta el costo de inversión para un nuevo aeropuerto, este corresponde solamente a la Primer Fase, ya que los costos de las siguientes fases de construcción las determinan los requerimientos operativos, los cuales pueden implicar la construcción de nuevas pistas o de rodajes o de ampliaciones de las terminales de pasajeros o de carga o de las zonas de control de pasajeros o de carga, etc. Por lo tanto no se puede especificar ni el costo ni la construcción que comprenderán las Fases 2, 3, 4, 5, etc.	Informe (9 p)	4	2	
Carlos Alejandro	Merchán Escalante	No	La estructura de los pavimentos se confina en los terrenos de base y no tienen una construcción en su parte superior, su comportamiento es flexible adaptándose a la ondulación generada por la energía sísmica. En cuanto al procedimiento constructivo, de acuerdo a los reportes técnicos del Instituto de Ingeniería de la UNAM, ellos presentaron las opciones posibles para la construcción de las pistas y este fue uno de ellos. Se recomienda solicitar al Instituto de Ingeniería de las UNAM los informes que se señalan	Informe (9 p)	4	7	
Carlos Alejandro	Merchán Escalante	No	Respecto a la Opción Aeropuerto Internacional de Santa Lucía. Es importante señalar el documento H560-L18-008 - 171201 - Información para visita a MITRE del 1 de diciembre de 2017, donde se identifica en las paginas de la 14 al 16, la incompatibilidad entre la operación aeronáutica comercial civil entre el AICM y la Base Aérea de Santa Lucía. Por lo cual se considera que esta opción no es adecuada ni procedente.	Informe (9 p)	7, 8 y 9		
Carlos Alejandro	Merchán Escalante	No	En este informe (9) únicamente se están considerando, por un lado, las posibilidades y conveniencias de continuar con las obras del NAICM, y por el otro, de que el actual AICM continúe funcionando y que se adecue la Base Aérea de Santa Lucía como aeropuerto civil. Sin embargo, teniendo en cuenta los documentos de referencia, en particular "El Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México Política, negocios y poder" del Senador Alejandro Encinas Rodríguez, 1era y 2da Edición, se identifica la existencia de una tercera opción: El Valle de Tizayuca, en el Estado de Hidalgo, colindante con el Estado de México, ver pagina 35 de la 2da Edición, donde se menciona la coexistencia de esta tercera opción con el actual AICM y con la Base Aérea de Santa Lucía; también se presenta las características técnicas, tanto de obra civiles como aeronáuticas, ecológicas, sin problema aviar, de recursos hídricos, de integración social, económica y de movilidad. Por lo que se recomienda el que también se evalúe esta tercera opción. que adicionalmente tendría la virtud estratégica de que en caso de una contingencia mayor como las emisiones de gases y cenizas del volcán Popocatepetl, eventos telúricos, precipitaciones pluviales extraordinarias. entre otros, la ZMVM no se quedaría aislada aeronáuticamente, como si podría suceder en el caso de las otras dos opciones que se analizan en el informe(9p) a AMLO.	Informe (9 p)	de 1 a la 9		
Adalberto	Noyola Robles	No	Precisar lo siguiente: "Respetuosamente manifestamos que la Academia de Ingeniería de México considera que la selección del sitio y proyecto del NAICM debe ser realizada por la autoridad competente con apoyo de técnicos especializados y no mediante una consulta popular". Considero que la A de I debe hacer valer el hecho que son las asociaciones y colegios de profesionales los órganos de consulta a los que el gobierno debe recurrir para fundamentar sus decisiones en caso de requerirlo.	Carta (2 p)	2	2	
Raúl Vicente	Orozco Santoyo	No	Tabla en liga de la columna "Documentación Anexa"				https://drive.google.com/drive/olders/13bj0eELke6UIUSx6UIPTHNmyfoIT2oQ?usp=sharing
Raúl Vicente	Orozco Santoyo	No	Con relación a mi opinión sobre las opciones 1 (NAIM) y 2 (BJSJ) consideradas para el aeropuerto de la ciudad de México, la opción más prometedora corresponde a la 2, al aplicar el concepto de SEGURIDAD para los 4 rubros que se indican en la Tabla 1.				https://drive.google.com/drive/olders/13bj0eELke6UIUSx6UIPTHNmyfoIT2oQ?usp=sharing
Walter Iván	Paniagua Zavala	No	Los problemas geotécnicos relacionados con la complejidad del suelo pueden solucionarse con tecnología al alcance de la ingeniería mexicana.	Informe (9 p)	4	5	
Walter Iván	Paniagua Zavala	No	Las diferentes soluciones de cimentación de las estructuras del Edificio Terminal, Torre de Control y Edificio de Transportación Terrestre, pueden generar problemas de interacción con las plataformas, a mediano plazo, como se observa en la Terminal 2 del AICM. Es conveniente prever los hundimientos diferenciales que se puedan presentar.	Informe (9 p)	4	6	
Walter Iván	Paniagua Zavala	No	El mantenimiento del Edificio Terminal, también debe contemplar posibles hundimientos diferenciales, a lo largo del edificio, tomando en cuenta su gran longitud (1,600 m aproximadamente). No se aclara qué medidas se están tomando para controlar esta situación, ni si la estructura es capaz de absorber o tolerar los posibles movimientos.	Informe (9 p)	4	6	
Walter Iván	Paniagua Zavala	No	El mejoramiento con precarga utilizado en las pistas 2 y 3 aparentemente tiene un buen desempeño desde el punto de vista de hundimientos diferenciales, que serán manejables con un mantenimiento adecuado. El hundimiento total parece ser un problema de mayor complejidad, por sus implicaciones en el drenaje de las pistas, así como la conexión con las calles de rodaje. Es conveniente conocer las opciones para solucionar este tema.	Informe (9 p)	4	6	
Walter Iván	Paniagua Zavala	No	No se conocen las condiciones geotécnicas en el Aeropuerto de Santa Lucía, por lo que no es posible emitir un juicio al respecto, aunque seguramente serán más favorables que las del ex-Lago de Texcoco.	Informe (9 p)	7	5	
Mauricio	Porraz	No	Voto por continuar en Texcoco tiene 6 pistas y va muy avanzado				
José Antonio	Ramírez Vidal	No	MITRE, en su última posición del 15 de agosto pasado, documento publicado en www.lopezobrador.org.mx (MITRE-Plan-Alternativo-15-August-2018-Version-2-Slightly-Edited), confirma la inviabilidad aeronáutica de operar simultáneamente los aeropuertos de Santa Lucía y el AICM. El Centro para el desarrollo de sistemas avanzados de aviación de MITRE, es el organismo de mayor prestigio internacional y poner en duda su recomendación, por buscar una opción poco sustentada, lo único que hará es retrasar el proyecto e incrementar sus costos. Mi recomendación es enfocar los esfuerzos de la Ingeniería mexicana para superar los retos que representa el tener funcionando el aeropuerto en Texcoco a los menores costos, minimizando las afectaciones ambientales y garantizando su operación con altos niveles de seguridad. En paralelo, se recomienda iniciar los estudios para lograr una ampliación eficiente en 2025, según se recomienda en los estudios de demanda. Esto no sería posible con otras alternativas.	Informe (9 p)	8	5 y 6	
José Antonio	Ramírez Vidal	No	El informe adolece de la información de la demanda de vuelos requeridos por los usuarios. Una matriz punto a punto que permita optimizar la red aeroportuaria del país. El exceso de tránsitos en aeropuertos, como el de la Cd de México, aumentan su nivel de saturación. Esto optimiza las operaciones de las líneas de aviación pero no la red de aeropuertos. Esto podrá servir para la ampliación del aeropuerto en 2025..	Informe (9 p)			
Ramón Martín	Rodríguez Dagnino	No	1. Hace falta clarificar en el documento cual de las dos opciones permitiría un mayor crecimiento a largo plazo. No sería conveniente elegir una opción que se sature en un periodo menor a 10 años.	Informe (9 p)			
Ramón Martín	Rodríguez Dagnino	No	2. No está muy claro porqué se mantienen los costos en dólares desde el inicio del proyecto ya que los insumos y gran parte de la mano de obra está tasada en pesos.	Informe (9 p)	1	5	
Ramón Martín	Rodríguez Dagnino	No	3. No me parece que la respuesta de MITRE este completa, ya que este tipo de aspectos de ingeniería no cambian abruptamente. Esperaría ver tablas o gráficas descriptivas de flujo de tráfico aéreo versus interferencia entre el aeropuerto Benito Juárez (BJ) y el de Santa Lucía (SL). Por ejemplo, en el caso actual si se esta operando con ambos aeropuertos ya que el de SL no tiene un alto nivel de tráfico aéreo. No veo una grafica donde se muestre en que volumen de tráfico empiezan los problemas. Es claro que la distancia no es un problema (40 km) ya que hay muchas ciudades en el mundo con aeropuertos funcionales a distancias menores y ambos, el BJ y SL, cumplen con las normas internacionales de distancia. Me imagino que las limitaciones que encontró MITRE depende de la orientación de las pistas y las frecuencias y coberturas del sistema VOR. Sin embargo, no encuentro en ninguno de los reportes esta información detallada. Por ello caben las preguntas ¿Qué tanto se pueden mover las pistas en SL? ¿Cuáles fueron los parámetros que estuvo moviendo MITRE para su estudio? Solo veo una gráfica donde se traza un círculo de interferencia en San Mateo pero no indican bajo que condiciones se obtuvo dicho resultado y como se movería dicho círculo al ir variando los parámetros.	Informe (9 p)	7	último	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Fernando	Samaniego Verduzco	No	El resumen del dictamen relacionado con las dos opciones para la solución del problema de saturación del Aeropuerto Internacional "Benito Juárez de la Ciudad de México, es un documento breve y claro en el que se explican las ventajas y desventajas de las dos posibilidades técnicas para enfocar esta situación. Se observan varios aspectos esenciales, los cuales permiten establecer que la segunda opción es la mejor: • Conservarían los dos aeropuertos actuales. • Menor impacto negativo para la Cd. de México. • Menor costo involucrado (construcción y mantenimiento \$70, 000.00 millones de pesos), más el costo por cancelación \$100, 000.00 millones de pesos, sumando un total de \$170, 000.00 millones de pesos.	Resumen (3 p)	2	1	
Fernando	Samaniego Verduzco	No	Se deberán realizar investigaciones exhaustivas por otro grupo internacional de expertos que permitan dar certeza al problema grave del hundimiento de suelo a mediano y largo plazo.	Informe (9 p)	4	6	
Fernando	Samaniego Verduzco	No	El impacto ecológico sería lamentable, destruir el Lago Nabor Carrillo al considerarlo parte del sistema de regulación, contaminándolo; resultaría altamente peligroso para la Cuenca del Valle de México, después del esfuerzo enorme que ha resultado mantener su recuperación de entorno, gracias a la visión del Ing. Jorge Cruickshank García.	Informe (9 p)	5	9	
Fernando	Samaniego Verduzco	No	Es importante buscar una tercera opinión de expertos en el espacio aéreo del Valle de México sobre la viabilidad de los dos aeropuertos Ciudad de México y Base Aérea Militar de Santa Lucía, no importando los cinco meses que tarde la realización del estudio.	Informe (9 p)	8	4	
Francisco José	Sánchez-Sesma	NO	Estoy de viaje por Italia y voy rumbo a Suiza. No soy experto en aeropuertos, ni en aviación, ni en planeación, ni en ecología, ni en finanzas, ni en urbanismo. Conozco un poco de dinámica estructural y dinámica de suelos. Reconozco que la decisión del gobierno que presidirá el Lic. Andrés Manuel López Obrador es muy difícil. Doy un voto de confianza al equipo que lidera el Ing. Javier Jiménez Espriú para definir la mejor solución. Sólo quisiera sugerir considerar en la decisión el no solo los montos de los gastos ya realizados, sino que se examine su valor de uso como hospital, escuela, dependencia federal o incluso centro comercial.				
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	El texto menciona que se hará "una amplia consulta entre especialistas, sector empresarial, sociedad civil y ciudadanos en general". Me parece que debería tener un factor de peso sobre dichas opiniones pues no tiene el mismo valor la de un especialista que la de un ciudadano en general.	Resumen (3 p)	1	2	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Considerar a favor de la primer opción como lo indica el proyecto, uso de tecnología de "internet de las cosas" para mejorar la gestión y seguridad de usuarios y operaciones	Resumen (3 p)	1	5	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	De acuerdo a los reportes de cifras anuales del AICM, de los años 2013 al 2017, se aprecia un crecimiento anual promedio del 7 al 8 % en la cantidad total de llegadas y salidas. Lo cual, hace sentido que tomando en cuenta el plazo de ejecución de la obra, el diseño deba incrementarse de 45 a 55 millones de pasajeros, tomando en cuenta que entrando en operación en el año 2020, se habrá tenido para entonces un crecimiento acumulado del 24% respecto a las cifras reportadas hasta 2017. Pero lo que sí parece desproporcionado, es un incremento del 65% en la superficie cubierta como consecuencia del mismo crecimiento.	Informe (9 p)	1	3 y 4	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Sobre el costo, el texto menciona que ha pasado de 120 mil millones a 169 mil millones equivalentes en 2014 a 13,300 millones de dólares, y que actualmente es equivalente a 285 mil millones y que son los mismos 13,300 millones de dólares. Se menciona también que el alcance cambio a una construcción del edificio terminal de 450,000 m2 a 743,000 m2. Este incremento en costo ¿se debe a este incremento en tamaño y cantidad de pasajeros a manejar? Si es así, se está incrementando 65% el área de construcción con un 69% más de presupuesto (sin considerar inflación ni tipos de cambio) También podría manejarse el presupuesto en dólares, que es una moneda más estable y tener un mejor control de dicho presupuesto.	Informe (9 p)	1	5	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Explicar cómo se llegó a la nueva fecha de terminación con una desviación de 2 años.	Informe (9 p)	3	1	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	En relación con el periodo de pruebas de toda la operación, planeada a realizarse en 6 meses. Parece muy ambicioso si se toma en cuenta que se tienen previstas 104 posiciones de contacto, lo que significaría liberar 4 realizaciones por semana, o una posición cada dos días como máximo. Por lo tanto, incluso un plazo de un año parecería limitado para la totalidad de las posiciones. Se requiere establecer una estrategia y coordinación del Plan de Puesta en Servicio para asegurar los plazos contemplados.	Informe (9 p)	3	2	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Para asegurar la expectativa de puesta en servicio se requiere incorporar un Comité de evaluación de riesgos que agilice la toma de decisiones oportunas para su mitigación respecto de la ruta crítica del Programa de Ejecución.	Informe (9 p)	3	2	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Que contratos se pospusieron y que relevancia tienen para el avance y desarrollo del proyecto.	Informe (9 p)	3	4	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Cuales serán los criterios de austeridad para los contratos pendientes por 105,000 millones de pesos	Informe (9 p)	3	5	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Cuando serán definidos los costos de mantenimiento para poder integrarlo al análisis de rentabilidad del proyecto	Informe (9 p)	3	7	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Se deberá establecer un monitoreo y control preventivo del comportamiento del terreno ante las cargas de las estructuras, proporcionando información durante la vida útil del aeropuerto a fin de prever las medidas de mantenimiento y mitigar sus costos.	Informe (9 p)	3	7	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Cómo se determinará la conveniencia de concesionar o no el nuevo aeropuerto	Informe (9 p)	3	10	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Para la decisión a ser tomada y de manera previa a la consulta, se deberá contar con el análisis de costo beneficio actualizado del NAIM, así como de cualquier alternativa en las mismas condiciones de plazo para la vida útil de cada proyecto.	Informe (9 p)	4	4	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Se debe considerar la obtención de recursos adicionales derivados de la venta de los terrenos y plusvalías del aeropuerto "Benito Juárez".	Informe (9 p)	4	5	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	En el pasado Congreso Bienal de la Academia de Ingeniería, el Dr. González Apaolaza presentó un estudio donde mostraba que el el asunto de cimentación estaba resuelto y validado.	Informe (9 p)	4	7	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	El monitoreo y control preventivo del comportamiento del terreno debe ser integral y permanente proporcionando información durante la etapa de construcción y operación del aeropuerto a fin de mitigar riesgos y sus costos.	Informe (9 p)	4	7	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Respecto a la supuesta cercanía del Lago Nabor Carrillo, la cual, según MITRE debe ser mayor a 8 km, sería también una limitante para el Aeropuerto actual, pues dicho lago se encuentra dentro de radio de acción referido. Esto se puede verificar si se mide en Google Maps la distancia en línea recta desde el límite del aeropuerto actual a los límites del lago. La distancia parece estar al límite o menor a éste.	Informe (9 p)	4	7	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Es posible replicar alguna solución para fauna riesgosa con la experiencia de otros aeropuertos a nivel mundial que presentan este tipo de situaciones, se deben analizar para una solución eficaz.	Informe (9 p)	5	1	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	¿Como se llegó a la conclusión de sobredimensionamiento de obras y que técnicos participaron, de que institución y con que especialidad?	Informe (9 p)	5	9	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	Que ecologistas evalúan como ecocidio el cambio de vocación del lago Nabor Carrillo, de que institución son y cuales son los criterios de evaluación.	Informe (9 p)	5	11	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	La inversión "verde" para reducir las emisiones de carbono no solo se debe a la generación de energía y tratamiento de aguas, es importante mencionar la construcción de edificios "verdes" certificables con los aspectos de valoración positivos en la serie de bonos "verdes" emitidos	Informe (9 p)	6	1	
Antonio	Sierra Gutiérrez	No	El párrafo menciona el impacto urbano desde un punto de vista negativo, debería también considerarse el impacto positivo que a la región traera el desarrollo del aeropuerto	Informe (9 p)	6	5	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAIM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Se menciona el impacto social por la afectación a los grupos engañados por sus "líderes y especuladores", en la fórmula debe incurrir el impacto social que traerá a la región la creación de empleos formales, el incremento en servicios sociales asociados como hospitales, hoteles, quizás escuelas, y por lo tanto el crecimiento económico de la zona.	Informe (9 p)	6	7	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Para la consulta será necesario contar con los estudios equivalentes a los desarrollados para el NAIM (Texcoco), en materia ambiental, social y urbano, conectividad para el caso del Aeropuerto Internacional de Santa Lucía.	Informe (9 p)	7	5	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	El comentario por parte de la organización MITRE sobre la operación de ambos aeropuertos de manera simultánea, debe ser considerado con un factor ponderado alto, ya que estamos hablando de prevenir accidentes aéreos que en el caso de que se presentaran ocasionarían la muerte de varios cientos de personas y con el impacto social y económico que conlleva.	Informe (9 p)	7	8	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Quiénes son los colaboradores técnicos que visitaron MITRE? Porque tratar de convencer de la viabilidad del AISL si esta organización se basa en normativas y ha revisado el proyecto y no es justificable que operen en conjunto con el AICM?, no se trataría de convencer si no del análisis a partir de riesgos demostrar su viabilidad o limitaciones, lo cual ya fue dictaminado.	Informe (9 p)	8	1	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Es deseable conocer a qué se refiere y cuáles son los beneficios de la navegación basada en performance. Como para que sea la solución confiable a la operación simultánea de dos aeropuertos.	Informe (9 p)	8	2	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	En relación a la convivencia de dos aeropuertos, es difícil aceptar la opinión de los técnicos mexicanos y chilenos, emitida con tan solo haber realizado un vuelo sobre las instalaciones militares. Si se compara con las probables técnicas y software de análisis que pudo haber utilizado el organismo MITRE para emitir sus conclusiones.	Informe (9 p)	8	3	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Valdría la pena que se estipulara quiénes son los "especialistas chilenos" que opinan sobre la convivencia de ambos aeropuertos, el actual y Santa Lucía. En el caso de MITRE todo mundo puede saber que son especialistas, en el caso de los chilenos no se da más información	Informe (9 p)	8	3	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Incluir en el estudio , en caso de realizarse, la necesidad de planes de contingencia ante sismos de alta magnitud, la Ciudad de México es una zona de riesgo y el impacto logístico en el tránsito de servicios de emergencia entre dos aeropuertos debería evaluarse	Informe (9 p)	8	4	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Se menciona sobre la "imperiosa necesidad de realizar un estudio a profundidad realizado por alguna agencia internacional de prestigio para la certificación de la viabilidad" ¿Acaso MITRE del MIT no cumple con las características de agencia internacional de prestigio? Por otro lado menciona que el estudio tardaría 5 meses, además se mencionan otros estudios que hay que realizar, todo ello llevaría a atrasos y costos mayores en la toma de decisiones	Informe (9 p)	8	4	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Según la lista de ciudades con más de un aeropuerto, las distancias menores entre aeropuertos suelen ser de al menos 12 km. (La Guardia - Newark) pero se desconoce el sentido de operación. Sin embargo, la gran mayoría superan los 44 km. Mientras que en línea recta, Santa Lucía y AICM tendrían alrededor de 37 km. Lo que parecería dar la razón a MITRE, en cuanto a la posible interferencia en el espacio aéreo.	Informe (9 p)	8	5	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Se debe analizar a largo plazo los gastos implicados al tener operando 2 aeropuertos simultáneamente y la limitación en operaciones por las restricciones de operación en conjunto que tan convenientes son vs. un solo aeropuerto.	Informe (9 p)	8	8	
Antonio	Sierra Gutierrez	No	Considerar en el inciso 3 dentro de la complejidad logística, los servicios tercerizados en la que los subcontratistas deban gestionar dos operaciones separadas	Informe (9 p)	8	8	
René Augusto, Juan Armando,	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo	No	Es importante señalar que las tres pistas se tendran en la primeta etapa pero se consideraran seis pistas en total. Las tres pistas iniciales tienen la facultad de operar simultaneamente.	Informe (9 p)	1	4	
René Augusto,	Solinis Noyola, Duarte	No	El costo considerado en dolares realmente se ha mantenido en las previsiones de hace cuatro años.	Informe (9 p)	1	5	
René Augusto, Juan Armando,	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo	No	De acuerdo a este informe dieciochomil millones de pesos, estan incluidos en el presupuesto y pertenecen a obras hidraulicas que realiza la comision nacional del agua (CONAGUA) en el exterior del poligono. Este costo se tiene que hacer independientemente que se prosiga con el NAIM por lo que	Informe (9 p)	1	6	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Consideramos que las cifras señaladas en este parrafo son todas en pesos. Considerando los dieciochomil millones de pesos señalados en el parrafo anterior quedaria por erogar 87MMDP lo que equivale al 30% de la obra para termianr.	Informe (9 p)	1	7	
René Augusto, Juan Armando,	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo	No	De acuerdo a este parrafo el 70% ya se han obtenido como recursos a traves de bonos (TUA), una fibra E, garantizada por la tarifa de uso aeroportuario, linea de credito de banobras y recursos fiscales.	Informe (9 p)	2	1	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	La liquidez ya obtenida permite continuar las obras hasta el primer semestre del 2020.	Informe (9 p)	2	2	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	El aeropuerto actual Benito Juarez se encuentra ya saturado en su operación por lo que aun con la ampliación de plazo de inicio de operaciones del NAIM (junio de 2022) sería necesario "considerar acciones para tratar de contender con la saturación incremental del aeropuerto Benito Juarez para los proximos 5 o 6 años". En el caso de la opcion del aeropuerto de Santa Lucia estimamos que el plazo de entrada en operacion de este nuevo aeropuerto sería hasta 2025.	Informe (9 p)	3	3	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	En el informe se menciona que la obra sigue un modelo arquitectonico que es lujoso, muy oneroso y complejo. En este tema se pueden buscar materiales menos costosos con el mismo rendimiento pero consideremos que la obra esta considerada a que el NAIM sea el segundo aeropuerto del mundo, y una obra arquitectonica e ingenieril de alta calidad y sustentabilidad. Los criterios de diseño y construccion del aeropuerto de Santa Lucia serían mas modestos en el caso de que se quieran ahorrar costos.	Informe (9 p)	3	6	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Como se ve en el informe una fuente de financiamiento es la TUA y mientras el numero de pasajeros se mantenga los flujos economicos van a ser menores.	Informe (9 p)	3	9	
René Augusto,	Solinis Noyola, Duarte	No	La estimacion de recurrir al concesionamiento del aeropuerto y su operación evitará ganancias para el grupo aeroportuario de la Cuidad de Mexico que	Informe (9 p)	3	10	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	El proyecto del NAIM considera varias etapas de construcción hasta el 2069, en el proyecto alternativo de Santa Lucia aparentemente no se ha considerado un proyecto mayor en tiempo.	Informe (9 p)	4	2	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Será necesario implementar estudios adicionales en el sentido de reducir el riesgo aviar y programas para proteger la fauna dentro del lago Nabor Carrillo, como menciona el documento resolutivo SGPA/DGIRA/DG/09965, en su condicionante 7 donde pide un programa de rescate de la fauna, con la creacion para nuevos habitats para la avifauna fuera del área de influencia del proyecto y un monitoreo constante para elaborar acciones de rapida respuesta a situacion no consideradas.	Informe (9 p)	4	8	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAIM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	En este párrafo iniciado en la pagina 4 menciona que al lago Nabor Carrito tiene una vocación original de habitat de especies endemicas migratorias. La definición de endemismo es un término utilizado en biología para indicar que la distribución de un taxón esta limitada a un ambito geografico reducido y que no se encuentra en forma natural en ninguna otra parte del mundo. Por ello, cuando se indica que es una especie, es endemica de cierta region, significa que solo es posible encontrarla en forma natural en ese espacio. De acuerdo a esta definición no es posible el termino "endemicas migratorias".	Informe (9 p)	5	1	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Se menciona en este párrafo que el lago Nabor Carrillo recibiría aguas negras y que debería estar sin agua en las temporadas de lluvias. La CONAGUA hizo un proyecto para construir 25 Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales en los poblados aledaños al NAIM cuyos desechos van a parar a la zona del mismo, si este desarrollo de las PTARS está suspendido habría que proponer que se proceda a su licitación de inmediato para que todo este flujo de aguas residuales no llegue sin tratar a esa zona.	Informe (9 p)	5	6	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Para el NAIM el informe en su capítulo 10 menciona que se han realizado inversiones en vialidades carreteras, esencialmente en el estado de Mexico, por mas de 37MDP la mayor parte por la iniciativa privada. Estas inversiones han mejorado y mejoraran la calidad vial de las carreteras. En el caso del aeropuerto de Santa Lucia serian inversiones adicionales a realizar.	Informe (9 p)	7	3	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Respecto a la opción del aeropuerto internacional de Santa Lucia el informe menciona que "las operaciones simultaneas del AICM y del AISL, no serian compatibles a no ser que se disminuyera la frecuencia de operaciones lo que haria nugatoria la intencion de aumentar la capacidad aeroportuaria. De otra parte señala, habria interferencias que ponene en riesgo las operaciones de los dos aeropuertos." MITRE, con el centro para el desarrollo de sistemas avanzados de aviacion es una intilucion adscrita al Instituto Tecnologico de Massachusetts (MIT). Esta institucion tiene un gran prestigio acerca de analisis y diseño de aeropuerto y operaciones en el espacio aereo. MITRE ha analizado la situacion del nuevo aeropuerto en el area metropolitana de la Ciudad de Mexico desde hace mas de 20 años y ha concluido que la mejor ubicacion sea en el Lago de Texcoco. Esta opinion es de suma importancia para cancelar cualquier intento de la aprobacion de la ubiacion de Santa Lucia para un aeropuerto alternativo en la Ciudad de Mexico. La implementacion de dos aeropuertos internacionales (Benito Juarez y Santa Lucia) incrementaria solamente en 20% la capacidad actual del aeropuerto Benito Juarez. La operacion en el NAIM permitira el uso simultaneo de tres pistas mientras que las cuatro pistas disponibles en los aeropuertos mencionados alternativos al NAIM solo permitiran el uso de las operaciones de una pista por vez. Con el incremento de un 20% de la capacidad actual del aeropuerto Benito Juarez resultara que el aeropuerto de Santa Lucia nazca ya saturado.	Informe (9 p)	7	6	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	La mencionada Institucion MITRa ratificó su opinión sobre la inviabilidad aeronautica de la operacion simultanea de los dos aeropuertos.	Informe (9 p)	8	5	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Un problema fuerte de la operacion civil en la actual base militar de Santa Lucia es que tendria que ser reubicada con una gran cantidad de poblacion entre militares y sus familias y reemplantar la base DNIII que opera en esta misma base.	Informe (9 p)	8	7	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	Habria grandes problemas de operacion con el aeropuerto de Santa Lucia ya que estarian dos aeropuertos separados y para agilizar el transito de estos dos se requeria grandes inversiones. Por esta razon las lineas aereas han mostrado gran oposicion a esta alternativa.	Informe (9 p)	8	8	
René Augusto, Juan Armando, José Napoleón, Héctor Enrique	Solinis Noyola, Duarte Alonzo, Jaramillo Rodríguez, Salgado Rodríguez	No	El ultimo punto del informe menciona que las aerolineas y los pasajeros consideran como la mayor oposicion a la alternativa de Santa Lucia son las dificultades de interconexion de vuelos entre los dos aeropuertos. En terminos generales todos los puntos a que el informe refiere a la opcion del aeropuerto internacional de Santa Lucia consideran que no es posible esta opcion por factibilidad aeronautica, por el traslado de la base militar de Santa Lucia, por complejidades logistica y por distancia entre aeropuertos. Por otro lado a raiz de la informacion disponible vemos que en los analisis se menciona solamente el trafico de pasajeros siendo que el movimiento de carga es un factor importante que no se ha estudiado a profundidad y que de seguro aumentaria las ventajas de tener el nuevo aeropuerto en lugar de dos aeropuertos internacionales alternos. Por otro lado de decidirse por esta ultima opcion (aeropuerto Benito Juarez mas aeropuerto de Santa Lucia) tardaria por lo menos 6 años a partir de 2019 lo que impediria desarrollo de turismo, comercio e industria de nuestro pais ya que se limitaria el trafico de personas y mercancias. Ademas, con los costos erogados y comprometidos que en su mayoría tendrian que ser pagados por contratos ya establecidos para la construccion del NAIM y los nuevos costos para estudios, proyectos, construccion de obras lado tierra lado aire, instalaciones auxiliares dentro y fuera del aeropuerto de Santa Lucia y obras de mejoramiento al actual aeropuerto internacional no habria un ahorro economico substancial.	Informe (9 p)	9	1	
Óscar	Vega Roldán	NO	Mi estimado Mario, una disculpa por la tardanza en contestarte. La verdad es que, como Coordinador del Comité del Agua del CICM, he estado trabajando en preparar la opinión del Colegio sólo en lo que respecta a los temas hidrológicos e hidráulicos, que en realidad no son determinantes, y no me quedó tiempo para participar con la Academia. Yo creo que, por motivos relativos al movimiento y la seguridad de aviones y de pasajeros, la opción actual es muy superior a la de combinar el aeropuerto existente con uno nuevo en Santa Lucia. Esos motivos, y no los de ingeniería civil, son los determinantes. Como comentario: la discusión sobre el nuevo aeropuerto se inició con estudios comparativos allá en los años 80 del siglo pasado, y ya entonces se mostró que la opción de Texcoco (no necesariamente el sitio actual) era la indicada, desechando los sitios de Zumpango-Santa Lucia, Tizayuca y otros.				
Oscar, David	Valle Molina, De León	No	Por la magnitud del aeropuerto, se debe tomar en consideración la valoración y mitigación o control del riesgo (suelo) mediante monitoreo de su comportamiento, así como de la respuesta de la infraestructura, con los cuales se generan los programas de mantenimiento basado en Confiabilidad, de acuerdo a las vulnerabilidades y riesgos, por lo que si se desea economizar el costo del mantenimiento, debe hacerse un seguimiento de la evolución del riesgo en el tiempo, con el fin de mitigarlo y administrarlo con las medidas que permitan evitar lleguen a niveles indeseables.				
José Francisco	Albarrán Núñez	Sí	Para ser más precisos y evitar confusiones, se propone cambiar el párrafo a lo siguiente: "Para ello se consideró, en una primera fase para 45 millones de pasajeros al año, un edificio terminal con una superficie cubierta de 450,000 m2, que se amplió, para el plan actual de 70 millones de pasajeros al año, a 743,000 m2. También para el plan actual, se tendrán tres pistas de 5 km de longitud cada una, 104 posiciones de contacto, con los servicios y sistemas correspondientes."	Informe (9 p)	1	4	
José Francisco	Albarrán Núñez	Sí	La capacidad del aeropuerto debe referirse también a la carga, que es un elemento importante en su diseño, operación y en la obtención de beneficios monetarios	Informe (9 p)	1	4	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAIAM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
José Francisco	Albarrán Núñez	Si	Debe especificarse a qué tipo de mantenimiento de las pistas se refiere. Existe un proceso de renivelación, que en Aeropuerto Internacional "Benito Juárez" se debe realizar cada año, por los hundimientos diferenciales en las pistas. Es de esperarse que con un diseño y construcción mejorados, el nuevo aeropuerto no tuviera que seguir ese proceso de mantenimiento anual y que pudiera ser hecho cada ocho años. Lo anterior no debe confundirse con el mantenimiento de pavimentos (que podrían ser dañados por agentes externos, por ejemplo, de drenajes (deasovándolos de hojas u otros materiales) y similares.	Informe (9 p)	3	7	
José Francisco	Albarrán Núñez	Si	La operación de dos aeropuertos y en particular el de Santa Lucía, implica más que incomodidades a los pasajeros. Existe un costo social que se debe determinar, ya que mayor distancia (unos 40 km) implica tiempo usado para el traslado, combustible, mantenimiento de vehículos, entre otros, no solamente para los pasajeros, sino también para las personas que trabajarán en dichas instalaciones diariamente.	Resumen (3 p)	2	11	
Germán Efraín	Figuroa Vega	Si	Los principales problemas actuales y futuros del NAIM son los hundimientos regionales que pueden alcanzar otros 10 o más metros con ondulaciones de uno o más metros en tramos de 100 metros, cuya mitigación o cancelación puede lograrse con el sistema de pozos de infiltración que he propuesto para el agua de lluvia de los ríos del oriente del Lago, que se divulgó en el artículo que anexo publicado por el IMTA a fines de 2017 en su libro sobre recarga de acuíferos.	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1zxRsOH82xC1-8nDf7bGwHD9kcZ6KBqR/view?usp=sharing
Germán Efraín	Figuroa Vega	Si	otros 10 o más metros con ondulaciones de un metro en tramos de 100 metros, lo que resulta obviamente inadmisibles para las pistas.	Informe (9 p)			https://drive.google.com/file/d/1zxRsOH82xC1-8nDf7bGwHD9kcZ6KBqR/view?usp=sharing
Germán Efraín	Figuroa Vega	Si	Este problema se puede mitigar o cancelar mediante el sistema de pozos de infiltración de las aguas de lluvia de los ríos del oriente del Lago de Texcoco, que fue publicado por el IMTA en las páginas 283-302 de su libro sobre Recarga de Acuíferos de fines del año pasado, que propuse para tal fin y cuya copia anexo en archivo adjunto.	Informe (9 p)			https://drive.google.com/file/d/1zxRsOH82xC1-8nDf7bGwHD9kcZ6KBqR/view?usp=sharing
José	Gerstl Valenzuela	Si	Como MITRE es una corporación no lucrativa acreditada internacionalmente, que ha trabajado en el proyecto del NAIAM y no hay tiempo para hacer un estudio me concretaré a comentar algunos puntos sobresalientes del reporte MITRE de agosto 2018. Se afirma que el NAIAM y SANTA LUCIA no pueden operar a la vez sin problemas mayores porque hay un sinnúmero de obstáculos y dificultades en los procedimientos de aterrizaje. El "Performance Base Navigation" (PBN) limitaría la capacidad del aeropuerto actual y no permite hacer una sola corriente de aterrizaje de los dos aeropuertos. Esta limitación no solo se resuelve con una nueva capacitación del personal sino también con nuevos instrumentos no considerados. Además hay complicaciones muy grandes en la separación de vuelos, y en mal tiempo cuando haya que cambiar rutas adyacentes se afecta mucho la capacidad de tráfico. La "guía vertical" de aviones es un problema aún en Estados Unidos y no se permiten los aterrizajes en paralelo sin esta "guía". El sistema PBN no se implementará de inmediato. Esto hará que muchas aerolíneas no quieran aterrizar en esas condiciones por eso los aeropuertos utilizan el método convencional de aproximación como el actual. En MITRE se hizo mucho esfuerzo en separar los flujos de tráfico para evitar interferencia con el plan alternativo de Santa Lucía y se encontraron los problemas referidos en el reporte. Además el cambio de personal técnico en estos proyectos presenta un problema mayor sobre todo en tiempo. Estoy de acuerdo con MITRE que NO se considera viable el plan alternativo de Santa Lucía. En este estudio solo se ha considerado el trabajo aeronáutico. No se toca el plan maestro, ingeniería civil ni el diseño arquitectónico y los restantes. JGV.				
Humberto	Marengo Mogollón	Si	Antecedentes. El día 20 de agosto del 2018, se entregó a la Academia de Ingeniería de México (AIM), el Colegio de Ingenieros Civiles de México (CICM) y a la Unión de Asociaciones de Ingeniería de México (UMAI) el documento que nos pide nuestra opinión técnica para la solución del problema de la saturación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. Después de revisar el documento, se hacen las siguientes observaciones y comentarios al respecto. Capacidad del nuevo aeropuerto en la Fase 1. El planteamiento no tiene duda, es absolutamente necesario hacer la construcción de un nuevo aeropuerto internacional que tenga una capacidad de manejar un volumen de 70 millones de pasajeros al año, y que como se ha dicho también, permita volver a México como un clúster de servicios aéreos de alta calidad para el país y otros sitios de destino. La planeación de construir tres pistas de 5km de longitud, 104 posiciones de contacto y un edificio terminal de 450,000 m2 que se incrementó a 743,000 m2, parece adecuada. Costo. El presupuesto original anunciado en la presentación original de 13,300 millones de dólares es el costo usual en el mundo para un aeropuerto con estas características, tal vez, el problema aparece en el hecho de que no se consideraron precios fijos en moneda dura como el dólar americano y entonces, aparecen cuestionamientos cuándo la paridad cambiaria se modifica. Una sugerencia es que se precisen los costos reales por obras adicionales y por modificación del peso-dólar, para evitar cuestionamientos innecesarios. Fecha de operación del Nuevo Aeropuerto. De acuerdo con el documento, ha pasado del 2018 y después del Plan Maestro a octubre del 2022. No parece adecuado que después del avance que la obra tiene, no se pueda precisar una fecha estimada de terminación medianamente cierta. Esto lleva a especulaciones y muestra un aparente desorden en el control del proyecto; debería tenerse fechas sensatamente verdaderas. En este rubro, se presentan varias consideraciones: Tópicos analizados específicamente. Los temas específicamente analizados fueron: 1. Avance de las obras y nuevas contrataciones. Las fechas de terminación deberán considerar evidentemente toda la etapa de pruebas y puesta en servicio y un cuidadoso plan de operación del				
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	El planteamiento no tiene duda, es absolutamente necesario hacer la construcción de un nuevo aeropuerto internacional que tenga una capacidad de manejar un volumen de 70 millones de pasajeros al año, y que como se ha dicho también, permita volver a México como un clúster de servicios aéreos de alta calidad para el país y otros sitios de destino. La planeación de construir tres pistas de 5km de longitud, 104 posiciones de contacto y un edificio terminal de 450,000 m2 que se incrementó a 743,000 m2, parece adecuada.	Informe (9 p)	1	2.3	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	El presupuesto original anunciado en la presentación original de 13,300 millones de dólares es el costo usual en el mundo para un aeropuerto con estas características, tal vez, el problema aparece en el hecho de que no se consideraron precios fijos en moneda dura como el dólar americano y entonces, aparecen cuestionamientos cuándo la paridad cambiaria se modifica. Una sugerencia es que se precisen los costos reales por obras adicionales y por modificación del peso-dólar, para evitar cuestionamientos innecesarios.	Informe (9 p)	1	5,6,2007	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	No parece adecuado que después del avance que la obra tiene, no se pueda precisar una fecha estimada de terminación medianamente cierta. Esto lleva a especulaciones y muestra un aparente desorden en el control del proyecto; debería tenerse fechas sensatamente verdaderas.	Informe (9 p)	2	7	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	1. Avance de las obras y nuevas contrataciones. Las fechas de terminación, deberán considerar evidentemente toda la etapa de pruebas y puesta en servicio y un cuidadoso plan de operación del aeropuerto actual hasta que esto ocurra. Si no es viable en términos de seguridad y operación, deberá limitarse la operación del AICM y este aspecto es tal vez, uno de los que mayor peso tiene para decidir la construcción del aeropuerto en la base de Santa Lucía. La planeación detallada de la obra deberá contemplar un programa de ruta crítica que permita conocer las fechas y costos reales de construcción de esta opción.	Informe (9 p)	3	6.1	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	2. Costos y Financiamiento. Se menciona en este informe que estamos analizando, que el nuevo aeropuerto es lujoso, muy oneroso y complejo y que está cimentado en un terreno de condiciones sumamente adversas para una instalación de esta magnitud y operaciones aeroportuarias. La ingeniería financiera parece estar bien estructurada, sin embargo, hay que dejar muy en claro si la rentabilidad final de la obra es correcta; se tiene que dar a conocer el periodo de recuperación, la tasa interna de retorno, y la rentabilidad que tendría el Gobierno Federal si decide quedarse con el Proyecto o la que tendría un posible concesionario.	Informe (9 p)	4	2	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	3. Análisis Costo beneficio (ACB). Se señala en el informe en comentario, que se está elaborando un nuevo Análisis Costo Beneficio (ACB), el cual es urgente terminarlo cuidadosamente, para tomar decisiones económicas fundadas a este respecto.	Informe (9 p)			
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	4. Condiciones del suelo. Se comenta en el informe, que el tema sísmico está resuelto, al igual que la cimentación de la Torre de Control, el edificio Terminal, las plataformas y las calles de rodaje que tuvieron soluciones distintas, no así en la cimentación de las pistas en las que se aplicó la técnica de "precarga" que no ha dado los resultados esperados. Esta técnica es usual en la ingeniería de mecánica de suelos, sin embargo, debe señalarse a este respecto que hay que revisar cuidadosamente cómo se ha hecho, y, sobre todo, que medidas correctivas deben aplicarse; en mi opinión hace falta una supervisión cuidadosa del drenaje que se está usando. En comentarios con especialistas en geotecnia del Instituto de Ingeniería de la UNAM, me han comentado que "este aeropuerto está ubicado en un terreno con muchas mejores condiciones que el actual", ya que los hundimientos diferenciales que llegan a ocurrir son cuándo mucho la mitad del valor que se presenta en el terreno del AICM. No hay duda, que el aspecto geológico y geotécnico es de mucho cuidado, sin embargo, no insuperable con los tratamientos adecuados que la ingeniería mexicana ha aplicado en diversas obras del Valle de México.	Informe (9 p)	4	6.7	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	Como resultado de la información consultada, desde el punto de vista hidráulico, la opción VIABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL NAICM ES LA ALTERNATIVA DE TEXCOCO, ya que esta opción ya cuenta con las obras y proyectos de drenaje, regulación y desalojo, que la CONAGUA construyó y construye actualmente. Las obras que la CONAGUA ha realizado en los últimos años en la zona perimetral del NAIM, han podido aumentado la capacidad de regulación de la zona Oriente del Valle de México de 13 millones de metros cúbicos a 28 millones de metros cúbicos en este año 2018 y en el futuro hasta 45 millones de metros cúbicos; además la capacidad de desalojo de los escurrimientos ha aumentado de 30 metros cúbicos por segundo del Dren General del Valle a 85 metros cúbicos por segundo y una vez concluido los túneles proyectados hasta 150 metros cúbicos por segundo. Así mismo, para regular los escurrimientos producidos en el NAICM, ya tiene los proyectos, terrenos y recursos económicos para construir las lagunas 4 y 5. La pretensión de la CONAGUA en cuanto al Lago Nabor Carrillo, es mantener un espejo de agua de poco calado (los patos necesitan unos cuantos centímetros), y sí, en época de lluvias emplearlo como vaso regulador, aunado a la regulación de las Lagunas 1 y 2. Un punto importante es comenzar la construcción de las lagunas de regulación 3 y 4 que deben construirse a la brevedad. Lo anterior con motivos de aumentar todavía más la regulación de la zona y además, evitar invasiones provenientes de Chimalhuacán. A este respecto, la CONAGUA deberá muestrear el modelo de escurrimiento que tiene y que ha elaborado en forma conjunta con el Instituto de Ingeniería de la UNAM, el que se ha realizado de manera muy cuidadosa, con el objetivo que todos los ingenieros involucrados tengamos acceso al análisis con detalle y a partir de ello tener una misma versión técnica para la toma de decisiones futura. Como resultado de la información consultada, desde el punto de vista hidráulico, la opción VIABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL NAICM ES LA ALTERNATIVA DE TEXCOCO, ya que esta opción ya cuenta con las obras y proyectos de drenaje, regulación y desalojo, que la CONAGUA construyó y construye actualmente. Las obras que la CONAGUA ha realizado en los últimos años en la zona perimetral del NAIM, han podido aumentado la capacidad de regulación de la zona Oriente del Valle de México de 13 millones de metros cúbicos a 28 millones de metros cúbicos en este año 2018 y en el futuro hasta 45 millones de metros cúbicos; además la capacidad de desalojo de los escurrimientos ha aumentado de 30 metros cúbicos por segundo del Dren General del Valle a 85 metros cúbicos por segundo y una vez concluido los túneles proyectados hasta 150 metros cúbicos por segundo. Así mismo, para regular los escurrimientos producidos en el NAICM, ya tiene los proyectos, terrenos y recursos económicos para construir las lagunas 4 y 5.	Informe (9 p)	4	8.9	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	5. Incompatibilidad del espacio aéreo con el Lago Nabor Carrillo. Sin duda, hay incongruencia con lo manifestado por MITRE respecto a la recomendación del "riesgo aviar" y proteger el aterrizaje, el despegue y el espacio aéreo circundante a un aeropuerto. MITRE ha dejado claro que el tema aviar en conjunto con las operaciones aeronáuticas es un tema que se debe resolver principalmente por Grupo Aeroportuario dependiente de la SCT y con el apoyo de la SEMARNAT. Actualmente se realizan conteos y análisis aviares para conocer el número exacto de individuos por su tipo y especie y con base ello elaborar un plan de redistribución de aves hacia otros cuerpos de agua ubicados dentro del Valle de México, y con ello no representar un peligro para las operaciones aeronáuticas. Lo anterior es un proceso el cual se deben además tomar medidas de compensación al tener que proyectar cuerpos de agua nuevos con miras a orientar las aves que habitan al interior del Lago Nabor Carrillo.	Informe (9 p)	4	10.11	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>6. Aspectos Hidrológico, dentro y fuera del polígono del Aeropuerto.</p> <p>Como resultado de la información consultada, desde el punto de vista hidráulico, la opción VIABLE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL NAICM ES LA ALTERNATIVA DE TEXCOCO, ya que esta opción ya cuenta con las obras y proyectos de drenaje, regulación y desalojo, que la CONAGUA construyó y construye actualmente.</p> <p>Las obras que la CONAGUA ha realizado en los últimos años en la zona perimetral del NAIM, han podido aumentado la capacidad de regulación de la zona Oriente del Valle de México de 13 millones de metros cúbicos a 28 millones de metros cúbicos en este año 2018 y en el futuro hasta 45 millones de metros cúbicos; además la capacidad de desalojo de los escurrimientos ha aumentado de 30 metros cúbicos por segundo del Dren General del Valle a 85 metros cúbicos por segundo y una vez concluido los túneles proyectados hasta 150 metros cúbicos por segundo. Así mismo, para regular los escurrimientos producidos en el NAICM, ya tiene los proyectos, terrenos y recursos económicos para construir las lagunas 4 y 5.</p> <p>La pretensión de la CONAGUA en cuanto al Lago Nabor Carrillo, es mantener un espejo de agua de poco calado (los patos necesitan unos cuantos centímetros), y si, en época de lluvias emplearlo como vaso regulador, aunado a la regulación de las Lagunas 1 y 2.</p> <p>Un punto importante es comenzar la construcción de las lagunas de regulación 3 y 4 que deben construirse a la brevedad. Lo anterior con motivos de aumentar todavía más la regulación de la zona y además, evitar invasiones provenientes de Chimalhuacán.</p> <p>A este respecto, la CONAGUA deberá muestrear el modelo de escurrimiento que tiene y que ha elaborado en forma conjunta con el Instituto de Ingeniería de la UNAM, el que se ha realizado de manera muy cuidadosa, con el objetivo que todos los ingenieros involucrados tengamos acceso al análisis con detalle y a partir de ello tener una misma versión técnica para la toma de decisiones futura.</p> <p>También, será necesario estudiar con mayor profundidad, si es posible ubicar otros cuerpos de agua en zonas relativamente lejanas al NAICM, que permitan atraer la especies en migración. Lo anterior con miras a lograr compensar el volumen que se tenga que disminuir en el Lago Nabor Carrillo. Deberá considerarse la interferencia con la Laguna Casa Colorada, y acelerar las obras de drenaje del Túnel Dren general del valle, y su interconexión con el Túnel Emisor Oriente para evitar problemas fuertes de inundación en la zona.</p> <p>En mi opinión, es fundamental emplear como regulación al Lago Nabor Carrillo durante lluvias intensas como las ocurridas en septiembre de 2017 (día 13 para ser precisos), el problema de inundaciones se tendrá con la población que habita en la CDMX en esa zona.</p> <p>Finalmente en este rubro, las obras construidas por la CONAGUA dan seguridad hídrica a la zona Oriente del Valle de México y para el NAIM (visto como un usuario más ubicado en la zona) actualmente, sin embargo es fundamental para el futuro, iniciar la construcción del Túnel Dren General del Valle con el objetivo de continuar con esa seguridad hídrica de la zona Oriente.</p>	Informe (9 p)	5	2.9	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>7. Aspectos e Impactos Ambientales.</p> <p>Los esfuerzos para mantener el Lago Nabor Carrillo en su valor de servicios ambientales son prioritarios, aunque deberán complementarse con otros cuerpos de agua en la zona.</p> <p>Por otra parte, hay que definir los impactos de productos pétreos extraídos para la construcción de NAICM, cuantificarlos y pagarlos dentro de los valores adecuados, restituyendo a los afectados que a la fecha protestan por su afectación.</p>	Informe (9 p)	5	10.11	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>8. Impacto urbano.</p> <p>Como se señala en el informe, hay que actualizar y revisar cuidadosamente los planes de desarrollo de cada municipio para definir los impactos urbanos y de propiedad ejidal para definir el impacto que conlleva el Análisis beneficio Costo.</p> <p>Sin embargo, llamo la atención en el hecho de que si se decidiera no continuar con la obra del NAICM, esta zona del valle de México, es la que presenta un crecimiento caótico con asentamientos irregulares e infraestructura de servicios y desarrollo sumamente deficientes. Considero, que es la oportunidad de poder hacer un ordenamiento territorial ordenado y cuidadoso para que, en el mediano y largo plazo, haya mejores condiciones de vida para los habitantes de Chimalhuacán, Ecatepec y otros municipios adyacentes.</p> <p>Se debe cuidar esmeradamente la seguridad hídrica de esta zona del Valle, haciendo un especial llamado de atención a la cantidad de agua potable que se requerirá en la zona.</p>	Informe (9 p)	6	4, 5	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>9. Impacto social y litigios.</p> <p>Hay que ofrecer las necesarias mesas de negociación con los directamente afectados, partiendo de censos ciertos de viviendas y propiedad de la tierra, para evitar inconformidades futuras; sin embargo, debe considerarse que, en la construcción de toda infraestructura en nuestro país, siempre surgen grupos inconformes que reclaman en exceso.</p> <p>Se debe pagar a los afectados lo justo, sin dudarlo, pero no caer en las trampas e inconformidades que no tengan lugar.</p> <p>Respecto al reclamo de la empresa Parsons, llama la atención de que estén reclamando un pago por efectos de la paridad cambiaria; considero fundamental revisar la forma en que se hizo el contrato respectivo, y si es un precio fijo en pesos o tiene factores de ajuste. Si es en precios fijos, no hay razón en modificarlo, aunque es extraño que hayan firmado de esa manera.</p>	Informe (9 p)	6	7.8	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>10. Conectividad terrestre al nuevo aeropuerto.</p> <p>Este tal vez sea uno de los rubros que requerirá mayor inversión, en caso de decidirse por la construcción del Aeropuerto en la base de Santa Lucia, ya que las vialidades que existen a la fecha, son a todas luces insuficientes y no hay una zona que pueda considerarse apta para su desarrollo.</p>	Informe (9 p)	7	3.4	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>Opción Aeropuerto Internacional de Santa Lucía.</p> <p>El mayor inconveniente que presenta esta opción es la incompatibilidad de operación con el AICM.</p> <p>En mi opinión habría una fuerte limitación del espacio aéreo y posiblemente la negativa de volar de parte de las líneas aéreas de los EE. UU., lo cual se traduciría en que el resto de las líneas del mundo, tampoco lo hagan. Es un riesgo mayúsculo si no se muestra con estudios confiables que no tienen inconveniente para su operación conjunta con el actual AICM, lo cual, parece poco probable de demostrarse en poco tiempo, el cual, apremia. Si se considera que los estudios hechos por el MITRE son confiables, parece prudente continuar con la construcción del actual NAICM.</p>	Informe (9 p)	7	5,6,7,8,9	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>1. Factibilidad Aeronáutica.</p> <p>No parece adecuado disminuir la frecuencia de vuelos de los nuevos aeropuertos, con operaciones simultáneas mucho más espaciadas, con la imposibilidad de aumentar la capacidad aeroportuaria y con posibles interferencias que pongan en riesgo las operaciones de los dos aeropuertos.</p> <p>En mi opinión, solo este inconveniente, invalida la posibilidad técnica de operar con los dos aeropuertos que se están considerando como posibilidad, y solamente por este factor, habría que continuar con el actual NAICM.</p> <p>No hay tiempo para esperar un nuevo estudio, el cual muy probablemente coincida con el actual (del MITRE) y detener las obras a la espera de que se haga, solo haría más costosa la posibilidad de continuar analizando y contemplando esta alternativa.</p>	Informe (9 p)	7	10.11	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>2. Traslado de la Base Militar de Santa Lucía.</p> <p>No habría ningún inconveniente en efectuar este traslado, a pesar de su costo.</p>	Informe (9 p)	8	1,2,3,4,5,6	
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	<p>3. Complejidades logísticas.</p> <p>El costo de resolver esta situación de diversificar la operación de parte de las empresas de aviación en dos terminales aéreas será alto y con cargo a los pasajeros. No parece conveniente.</p>	Informe (9 p)	8	7	

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Humberto Juan Francisco	Marengo Mogollón	Si	4.. Distancia entre aeropuertos. La problemática de fondo en este rubro no es la distancia en sí, sino la forma de tener una comunicación económica y efectiva, lo cual parece poco probable, debido a la ausencia de vías de comunicación adecuadas. Habría que modificar accesos, hacer trenes y la problemática por derechos de vía en zonas urbanas, parecen ser muy altos.	Informe (9 p)	8	9	
Jesús	Navarro Parada	Si	A. El espacio aéreo para una de las 2 pistas propuestas para el proyecto de Santa Lucia esta obstruido por la orografía, por lo cual no sería viable para operar. Se requiere realizar estudios detallados de Superficies Limitadoras de Obstáculos (Anexo 14 Vol. I; Capítulo 4 de la OACI), para determinar la altura de penetración. Imagen 1 y 2.	Resumen (3 p)	2	3	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	B. Para evaluar la viabilidad del proyecto de Santa Lucia se requiere efectuar un estudio detallado de los procedimientos terminales para el proyecto propuesto (Doc. 8168 OPS/611, Vol. II OACI), con vocación comercial para la aeronave de diseño Airbus A380; que es muy diferente para el uso militar que actualmente ostenta la Base Aérea Militar. El estudio deberá contemplar, además, la interacción del proyecto propuesto con la operación del actual AICM, por ser espacios aéreos que se interferirían por el tipo de operaciones civiles de ambos Aeropuertos, por operar la misma aeronave de diseño (A380) de uso civil-comercial.	Resumen (3 p)	2	2	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	C. En el proyecto presentado para Santa Lucia no es suficiente el terreno disponible para colocar el sistema de luces de aproximación que requieren las pistas de aproximación de precisión. Para un sistema de aterrizaje por instrumentos (ILS, Categoría III. Anexo 14, Vol. I, Cap. 5); se requiere por lo menos 1000 m antes de cada umbral, lo que ocasionaría que se debiera recortar la longitud de las pistas tal como han sido propuestas. Imagen No. 3.	Resumen (3 p)	2	3	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	D. En la pista actual de la Base Santa Lucia solo se cuenta con luces de aproximación en el umbral de la pista 04 (Imagen No. 5.), ya que en el otro umbral de la pista (22) no hay suficiente terreno para colocarlas (Imagen No. 6.).	Resumen (3 p)	2	3	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	E. En la propuesta de proyecto para construir dos pistas en Santa Lucia , no se incluye la rosa de vientos dominantes regionales para las pistas adicionales; lo anterior con el fin de verificar el porcentaje de vientos directos y cruzados para poder determinar la correcta orientación de dichas pistas.	Resumen (3 p)	2	2	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	F. La capacidad de operaciones por hora en la configuración propuesta para Santa Lucia es de 119, la cual se reduciría aun mas, a consecuencia de la operación dependiente con el AICM, por tener ambos aeropuertos espacios aéreos dependientes. Referencia AC 150/5065-5 FAA. (Federal Aviation Administration) Imagen No.7.	Resumen (3 p)	2	6	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	G. El diseño geométrico de pistas, calles de rodaje y plataformas para Santa Lucia; no cumple con las dimensiones requeridas, de acuerdo con las normas nacionales (DGAC) e internacionales (Anexo 14 Vol I, Cap. 3, página 3-22, OACI). No existe una conexión entre pistas y el edificio de pasajeros está pegado a la calle de rodaje paralela. Imagen No. 8.	Resumen (3 p)	2	2	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	H. En el proyecto de Santa Lucia no se especifica, como fueron calculadas las áreas del edificio de pasajeros, las cuales deben atender las recomendaciones de la IATA (Asociación Internacional de Transporte aéreo) descritas en el Manual de Referencia de Desarrollo de Aeropuertos (ADRM)	Resumen (3 p)	2	2	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	I. El inicio de operaciones de Santa Lucia lo estimamos que sucedería dentro de 6 años (tomando como referencia la construcción de aeropuertos similares en otras partes del mundo), ya que a la fecha no se dispone de los estudios necesarios para transformarlo en un aeropuerto civil con dos pistas adicionales y edificios terminales, además de los estudios que se requerirían para relocalizar y construir otra Base Aérea. Imagen No. 10.	Resumen (3 p)	2	2	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	J. El actual AICM cuenta con dos pistas paralelas muy cercanas (305 m de separación entre sus ejes) con operaciones dependientes, que presentan un alto riesgo de colisión (ejemplo, accidente del Western Airlines, vuelo 2605, 31 octubre de 1979) Imagen No. 11.	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	K. Las Operaciones Aéreas para el actual AICM suceden a muy baja altura sobre la Ciudad de México, conllevando alto riesgo de accidentes, tanto en aterrizajes como en despegues en ambas pistas 05L y 05R, (ejemplo: el sucedido a avion del Secretario Muríño)	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	L. La configuración de pistas con calles de rodaje en el actual AICM son poco eficientes por no contar con salidas de alta velocidad. referencia Manual de diseño de aeródromos Parte 2, cap. I, página I-35 de la OACI, donde se especifica su diseño. Imagen No. 12.	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	M. En el actual AICM ya no se dispone de terreno para construir plataformas para alojar aeronaves en pernocta, situación que esta provocando que la demanda de los actuales operadores esta rebasando la oferta de espacios en tierra que el AICM puede ofrecerles. Eventos extraordinarios como la llegada de aviones cargueros para carreras de la Formula UNO o las operaciones del 25 de Diciembre o 1 de Enero rebasan ya la capacidad del aeropuerto.	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	N. La tecnología con la que estan construidas las pistas, rodajes y algunas plataformas del actual AICM es vieja (año de fundación del actual aeropuerto fue 1952) lo que combinado con la naturaleza del terreno las hace de mantenimiento costoso.	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	O. El actual AICM esta declarado como Aeropuerto saturado de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación, publicado el 29 de septiembre de 2014, con una capacidad total de 61 operaciones por hora entre ambas pistas, en horario pico (de las 7:00 hrs a las 22:59 hrs). La saturación total del aeropuerto operando en operación pico las 24 hrs por día se alcanzará en el año 2023, sin la posibilidad de permitir horarios para mantenimiento de pistas, calles de rodaje, y plataformas.	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	P. La capacidad de diseño del actual AICM con sus Terminales 1 y 2 es de 32 millones de pasajeros al año. (www.aicm.com.mx/aicm/acerca-del-aicm/breve-historia). En 2017 atendió 44.5 millones de pasajeros, (138% de su capacidad de diseño); de acuerdo con las tendencias, al 2022 debería de atender a 58.9 millones de pasajeros. Gráfica No. 1.	Resumen (3 p)	2	1	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	Q. En el supuesto de que pudieran operar los dos Aeropuertos (el actual AICM y el proyecto de Santa Lucia), con las tendencias actuales de crecimiento del PIB, se alcanzaría la saturación en 24 años (2042). Si se logra el crecimiento propuesto por el presidente electo Andrés Manuel López Obrador por arriba del 4% anual, se alcanzaría una saturación de ambos aeropuertos en el año 2032. Gráfica No. 2.	Resumen (3 p)	2	6	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	R. El proyecto del NAIM cuenta con espacio territorial suficiente para garantizar las operaciones de TRES pistas de manera simultanea, con pistas bien orientadas con los vientos dominantes regionales, libres de obstáculos aéreos, que permitiría tener hasta 250 operaciones por hora, que se alcanzarían en 50 años. Imagen No. 13.	Resumen (3 p)	1	5	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	S. El NAIM esta elaborado con un diseño armónico, seguro y eficiente de pistas; con salidas rápidas bien calculadas para las diversas flotas de aeronaves y rodajes bien diseñados para contar con una mayor capacidad de pistas. Tiene una eficiente conexión con plataformas para la entrada y salida a puestos de estacionamiento de aeronaves.	Resumen (3 p)	1	5	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Si	T. Existe la tecnología mexicana de vanguardia que reduciría significativamente los costos de mantenimiento de los pavimentos del NAIM con losas postensadas.	Resumen (3 p)	1	8	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPT0EGFdIUuaY63Nlio_5Vkp0s8/view?usp=sharing

Opiniones de miembros de la Academia de Ingeniería

Nombres	Apellidos	¿Ha trabajado directa o indirectamente en el proyecto del NAICM?	Opinión	Documento	Pág.	Párr.	Documentación anexa
Jesús	Navarro Parada	Sí	U. Con el proyecto del NAIM, la Base Aerea de Santa Lucia se cierra solo para operaciones de aeronaves de Ala fija y continua para operaciones de aeronaves de ala rotativa (helicópteros), además de que se mantienen operando todas las instalaciones estratégicas de seguridad nacional con que hoy cuenta.	Resumen (3 p)	1	10	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPTcEGFdIUuaY63Nilo_5Vkpos8/view?usp=sharing
Jesús	Navarro Parada	Sí	V. El proyecto del NAIM esta planteado en el único terreno disponible para emplazar un aeropuerto con tecnología moderna, con la posibilidad de contar con equipos modernos para la navegación segura y eficaz y con la capacidad de ofrecer operación de TRES pistas de manera simultanea con 250 operaciones por hora, para un horizonte máximo de crecimiento de 50 años.	Resumen (3 p)	1	5	https://drive.google.com/file/d/1FzuS0vPTcEGFdIUuaY63Nilo_5Vkpos8/view?usp=sharing
Octavio Agustín	Rascón Chávez	Sí	En ningún informe se menciona la utilidad del enorme predio e instalaciones del actual aeropuerto, que quedarían disponibles al entrar en operación el NAICM en Texcoco, los cuales tienen un enorme valor monetario y estratégico por su excelente ubicación y conectividad, y serían de gran impacto positivo para la Ciudad de México, por los diversos usos culturales y educativos, entre otros, que se les podría dar. Por ejemplo, dedicar una parte a crear un centro de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de clase mundial, en el que convivieran e interactuaran la iniciativa privada y las instituciones de educación superior, desarrollando proyectos de interés para el progreso de las industrias, los servicios y los negocios.				