



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

FORMATO PROPUESTO PARA PRESENTAR DICTÁMENES POR ÁREAS DE ESPECIALIDAD EN RELACIÓN AL NAICM

Este formato tiene la finalidad de estructurar debidamente una Propuesta de Alternativa con la opinión de las Ingenierías especializadas participantes. En consecuencia, se trata de un formato Sinóptico que se sustenta en los documentos auxiliares analíticos que cada Organización participante haya elaborado. Estos documentos auxiliares y la información soporte podrán ser parte de anexos.

El formato sinóptico tiene el propósito de recoger la información cuantitativa que arrojen los análisis especializados a fin de conjuntar una propuesta única y consensada de uno de los dos proyectos propuestos. Por ello se propone que todos los análisis cualitativos concluyan cuantitativamente.

1.- ESPECIALIDAD DE LA INGENIERÍA DE LA CUAL SE EMITE EL DICTAMEN:

Geotecnia

1.1.- Organización Participante:

Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica, A.-C.

1.2.- Nombres de Ingenieros participantes, indicar si es certificado, perito o título profesional:

M.I. Carlos Roberto Torres Álvarez



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

2.- ANTECEDENTES E INFORMACIÓN ESTUDIADA

2.1.- Dictámenes entregados a UMAI y Anexos de la Página www.lopezobrador.org.mx (Indicar cuáles consultó su agrupación)

Información relativa al tema de Geotecnia (varios documentos)

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1.- Principales inconvenientes entre las dos propuestas

3.1.2.- NAICM

- Mayor costo de construcción, el cual se ha incrementado de \$169,000 millones de pesos en el año 2014 a \$300,000 millones de pesos a la fecha actual.
- Altos costos de mantenimiento, aún por determinar.
- Retraso de al menos cuatro años en la construcción del aeropuerto, así como mayor riesgo en el inicio de operaciones.
- Cierre del Aeropuerto Internacional “Benito Juárez” de la Ciudad de México y de la Base Aérea Militar de Santa Lucía, por razones de índole aeronáutica.
- Incrementos en las tarifas aeroportuarias y su repercusión en el precio del pasaje
- Transformación del lago Nabor Carrillo, para convertirlo en laguna de regulación de inundaciones por el riesgo aviar y otros impactos ambientales negativos.

3.1.3.- Operación simultánea de los Dos Aeropuertos Benito Juárez y Santa Lucía

- El dictamen de MITRE, organización de investigación y desarrollo de Sistemas Avanzados de Aviación, cuyo origen es el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), contratado por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes para el análisis y rediseño del espacio aéreo para el Nuevo Aeropuerto de México, indica que la operación simultánea de los dos aeropuertos Benito Juárez y Santa Lucía, no es viable.
- Ante este dictamen, nuestros técnicos y un grupo de técnicos chilenos que ha colaborado con nosotros y consideran por el contrario que sí es viable, señalan, sin embargo, la necesidad imperiosa de un estudio a profundidad realizado por otra agencia internacional de prestigio, para confirmar su afirmación.



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

- El estudio anterior, tomaría del orden de cinco meses y tendría un costo estimado entre 150 y 200 millones de pesos.
- Tener operaciones separadas entre dos aeropuertos, generaría incremento de costos de operación para las aerolíneas, así como posibles incomodidades para los pasajeros.
- Costos por la cancelación de la obra en proceso, por las inversiones que se han realizado en Texcoco son del orden de \$100,000 millones de pesos, 60 mil de las obras realizadas y 40 mil por gastos no recuperables de contratos firmados.
- Implicaría negociaciones con acreedores y contratistas y costos que tendrían un impacto considerable en el presupuesto 2019, por aceleración en el pago de los compromisos financieros.
- Posible impacto negativo en los mercados financieros.

4.- ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS (En base a la especialidad de cada Agrupación)

4.1.- Pertinencia de las opiniones presentadas.

4.1.1. La fundamentación que sustenta las opiniones de la alternativa Texcoco es la siguiente:

Geotecnia

- Existe suficiente información geotécnica derivada de varias campañas de exploración, se ha realizado una caracterización detallada del subsuelo.
- Se ha medido el hundimiento regional y aparentemente se ha tomado en cuenta en el diseño.
- Las condiciones geotécnicas del subsuelo son similares en el aeropuerto actual.
- La solución de cimentación del edificio terminal consiste en un cajón compensado combinado con pilotes de fricción. De acuerdo con el avance de construcción presentado, la losa de cimentación presenta un comportamiento adecuado, sin



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

- embargo, se sugiere hacer una revisión detallada de la memoria de cálculo para validar el diseño sobre todo en su comportamiento a largo plazo.
- Para la cimentación de las estructuras del pavimento en pistas, plataformas y calles de rodaje se ha recurrido a un mejoramiento previo del suelo mediante la técnica precarga combinada con drenes verticales prefabricados. La técnica de mejoramiento parece ser adecuada, sin embargo, de acuerdo con el método observacional aplicado por el diseñador, en algunas zonas no se ha logrado alcanzar los asentamientos esperados. Por lo anterior, el diseñador propone adoptar algunas alternativas para alcanzar los asentamientos requeridos (colocar sobrecarga adicional, aplicar bombeo en el área sobrecargada, extender el tiempo de la sobrecarga) y en algunos sitios particulares, hacer una revaloración del diseño.
 - La cimentación de la torre de control consiste de un cajón parcialmente compensado combinado con pilotes de fricción. De acuerdo con la información disponible puede decirse que la cimentación de la torre es adecuada, tal como lo muestra el comportamiento observado durante la construcción en fechas recientes.

4.1.2. La fundamentación que sustenta las opiniones de la alternativa Santa Lucía es la siguiente:

No se dispone de información geotécnica del sitio donde se ubica el aeropuerto de Santa Lucía.

5.- Comparativa de costos (Las Agrupaciones pueden o no incluir una comparativa de costos, tomando como base lo siguiente)

En Texcoco, el costo se ha incrementado de \$169,000 millones de pesos en el año 2014 a \$300,000 millones de pesos a la fecha actual

En Santa Lucía se tendrían menores costos de construcción por aproximadamente 70 mil millones de pesos y menores costos de mantenimiento.



UNIÓN MEXICANA DE
ASOCIACIONES DE
INGENIEROS, A.C.

Los costos por la cancelación de la obra en proceso, por las inversiones que se han realizado en Texcoco son del orden de 100 mil millones de pesos, 60 mil de las obras realizadas y 40 mil por gastos no recuperables de contratos firmados.

6.- Calidad del Servicio (Las Agrupaciones podrán o no incluir este rubro en base a lo siguiente)

La operación simultánea de los 2 aeropuertos Benito Juárez y Santa Lucía no es viable. Tener operaciones separadas entre dos aeropuertos generaría incrementos de costos de operación para las aerolíneas, así como posibles incomodidades para los pasajeros.

7.- ELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA

EL PRESENTE DICTAMEN CONCLUYE QUE, EN RELACIÓN CON EL TEMA DE NUESTRA ESPECIALIDAD, LA ALTERNATIVA MÁS CONVENIENTE ES LA CONSTRUCCIÓN DEL AEROPUERTO (DE TEXCOCO O LA OPERACIÓN DEL AEROPUERTO BENITO JUÁREZ Y LA BASE MILITAR DE SANTA LUCÍA), DE ACUERDO CON LOS SIGUIENTES PUNTOS CONCLUSIVOS:

En el tema de la Geotecnia, a la fecha no se cuenta con información geotécnica del sitio donde se ubica el aeropuerto de Santa Lucía, por lo que, no es posible realizar alguna comparación que permita establecer conclusiones.