

SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

INFORME ANUAL 2017



GRUPO AEROPORTUARIO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

INFORME ANUAL 2017

DIRECTORIO INSTITUCIONAL

C. ENRIQUE PEÑA NIETO

PRESIDENTE DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

C. GERARDO RUIZ ESPARZA

SECRETARIO DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

C. YURIRIA MASCOTT PÉREZ

SUBSECRETARIA DE TRANSPORTE

C. FEDERICO PATIÑO MÁRQUEZ

DIRECTOR GENERAL DEL GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO

INFORME ANUAL 2017

GRUPO AEROPORTUARIO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO



ASPIRE INTERNATIONAL AIRPORT COURSE

HERMES

HERMES



CHANEL

CHANEL

APR 2010

101

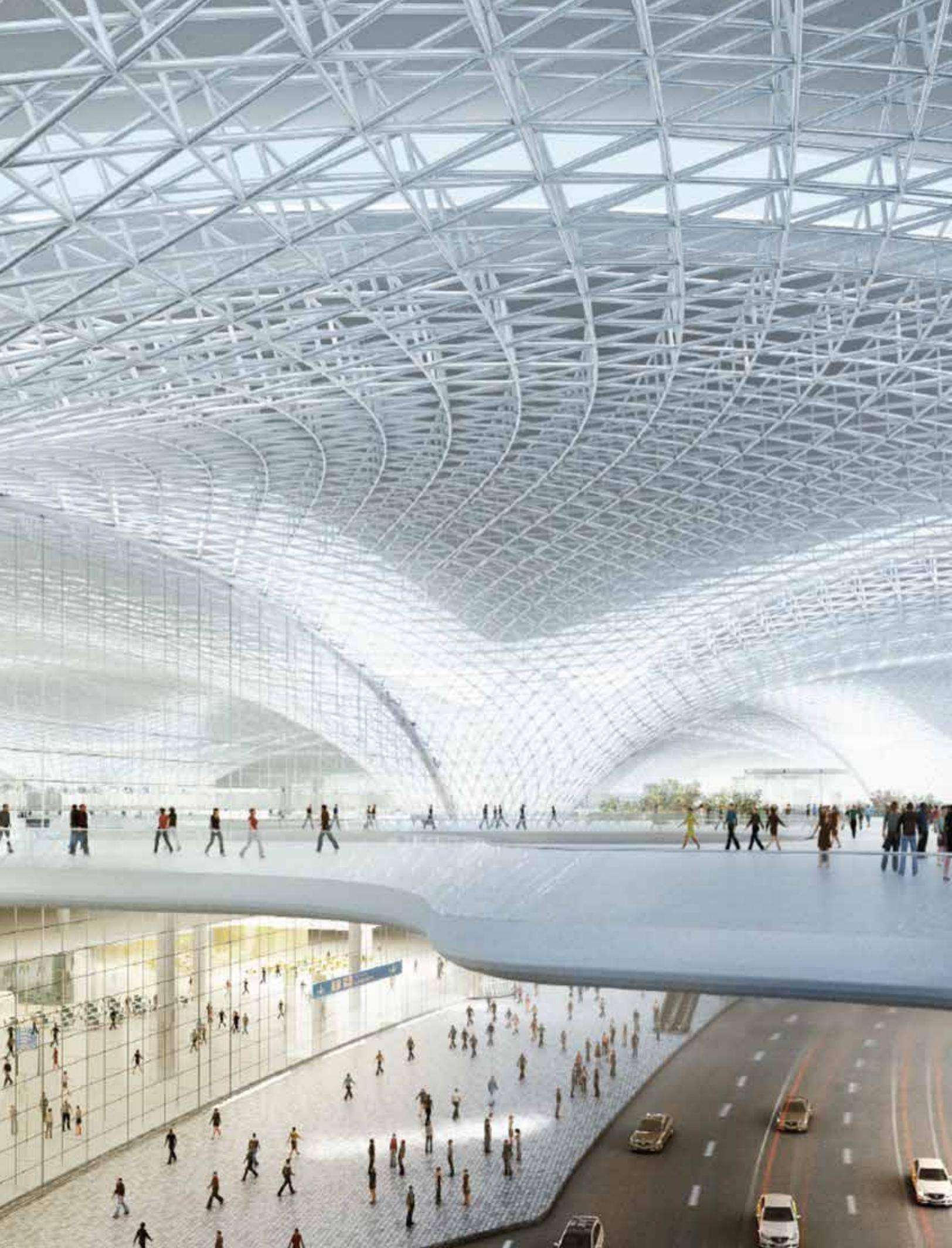
ÍNDICE

ÍNDICE	8
ANTECEDENTES Y CONTEXTO	13
PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	15
Proceso de planeación	15
Alineación del proyecto a la planeación general	15
Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018	16
Programa para Democratizar la Productividad	16
Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018	19
Programa Nacional de Infraestructura 2013-2018	19
Programa de Inversiones en Infraestructura de Transportes y Comunicaciones 2013-2018	22
Plan Maestro del NAICM	22
Plan Maestro de la Terminal de Carga del NAICM	23
Plan Maestro de Ciudad Aeropuerto	24
Plan Maestro de Sostenibilidad	24
VINCULACIÓN INSTITUCIONAL Y RELACIÓN CON LOS GRUPOS DE INTERÉS	27
Actualización del Plan Maestro del NAICM	27
Elaboración del Plan Maestro de la Terminal De Carga	28
Avances a los Proyectos del Lado Aire	28
Vinculación en el desarrollo de los diseños del Centro de Control de Área y Área Frontal del Edificio Terminal	28
Avances en el Desarrollo del Campus Sureste	29
Vinculación con Aerolíneas	29
PLANEACIÓN DE LA TRANSICIÓN-ORAT	31
Integrador Maestro de Sistemas	31
Plan Maestro de Seguridad	32
SEGUIMIENTO Y CONTROL	35
Conducción Proactiva del Programa Estratégico	35
Sistema de Administración por Objetivos y Metas del NAICM	36
Cronograma de Trabajo y Ruta Crítica del Proyecto	36
Tablero de Control	38

DISEÑO DEL LADO TIERRA (ARQUITECTO MAESTRO)	41
Área terminal	42
Área Frontal de Acceso a la Terminal	42
Vialidades de Acceso, Estación en Superficie (Sur), Controles de Acceso y Casetas de Seguridad Lado Aire/Lado Tierra	42
Centro Intermodal de Transporte Terrestre (CITT)	42
Campus Sureste	43
Centro de Control de Área (CCA)	43
DISEÑO DEL LADO AIRE (INGENIERO CIVIL MAESTRO)	45
Pistas y plataformas	45
Pista 6 y calles de rodaje	45
Plataformas	46
Sistemas de ayudas visuales (AGL)	46
Sistemas de ayudas a la navegación (NAVAIDS)-ILS, DVOR/DME y GBAS	47
NAVAIDS-Sistemas meteorológicos, de vigilancia y de control	47
Red de Servicios	48
Túneles de servicios y pasos a desnivel-sur	48
Red de distribución eléctrica de 23 kV, subestaciones y cableado estructural	48
Red de distribución de servicios, caminos y corredor del Campus Medio	49
Red de distribución de combustible	49
Terminal de combustible	50
Plantas centrales de servicio (CUP)	50
Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) del Campus Medio	50
Edificios de Soporte	51
Edificios de mantenimiento del Campus Medio	51
Estaciones del sistema de rescate y extinción de incendio (CREI) de los campus Medio y Sureste	51
Edificios de Soporte-Otros	52
Túnel de Drenaje Profundo	52
Edificios de radiocomunicaciones	52
Sistemas	52
Barda de seguridad perimetral (AOA)	52
Campus Sureste	53
Nivelación y limpieza del Campus Sureste	53

ESTRATEGIA DE CONTRATACIÓN BASADA EN EL PROGRAMA DE EMPAQUETAMIENTO	55
Contratación de obra pública	55
Esquemas de participación público-privadas en coordinación con la SHCP	59
CONSTRUCCIÓN DEL LADO TIERRA	61
Obras Preliminares	61
Excavación de Prueba, Losa Experimental y Prueba de Carga de Pilotes del Edificio Terminal y Torre de Control de Tráfico Aéreo	61
Pilotes para Edificio Terminal de Pasajeros, Centro Intermodal de Transporte Terrestre y Torre de Control de Tráfico Aéreo.	62
Área Terminal	62
Losa de Cimentación del Edificio Terminal de Pasajeros	62
Edificio Terminal de Pasajeros	62
Torre de Control de Tráfico Aéreo	63
Centro Intermodal de Transporte Terrestre	64
Losa de Cimentación del Centro Intermodal de Transporte Terrestre	64
Calidad, Seguridad e Higiene y Control Ambiental	65
CONSTRUCCIÓN DEL LADO AIRE	67
Obras Preliminares	67
Nivelación y limpieza del terreno	67
Remoción de escombros	67
Caminos de acceso al sitio	68
Construcción del campamento de trabajadores	69
Drenaje pluvial temporal	69
Pistas y Plataformas	70
Pista 2 y calles de rodaje	70
Pista 3 y calles de rodaje	71
Pista 6 y calles de rodaje	72
Red de Servicios	72
Subestación Eléctrica y Distribución Primaria (230 Kv)	72
Infraestructura de Soporte	73
Obras de Conagua	73
Construcción del Entronque Peñón - Texcoco	75
Construcción de tren de carga de materiales (FERROVALLE)	75
Logística para el movimiento de materiales	76
DESARROLLO SUSTENTABLE DEL PROYECTO	79
CERTIFICACIÓN LEED V4	81

TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y GOBIERNO CORPORATIVO	85
Atención a las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)	85
Integridad y Transparencia	88
Transparencia	88
Contrataciones Abiertas	89
RELACIONES INTERINSTITUCIONALES Y PROGRAMAS SOCIALES	91
Diálogo Social	91
Plan Maestro Social	92
Capacitación	92
Programas Sociales	93
COMUNICACIÓN SOCIAL	95
Presencia en Medios	95
Comunicación Digital	96
Relaciones Públicas	96
FINANZAS	99
Presupuestación	99
Subdirección de Contabilidad y Operaciones	99
Contabilidad	99
Tesorería	100
Mesa de Control (LOPSRM y LAASSP)	100
Financiamiento	101
Esquema de Financiamiento	101
ADMINISTRACIÓN	105
Recursos Humanos y Desarrollo Organizacional	105
Actualización del Manual de Organización	105
Modelo de administración por procesos, seguridad y control de acceso	106
Implementación de sistemas de información	108
Ética e integridad-Anticorrupción (campañas)	108
Equidad e inclusión	108
Recursos Materiales	109
GESTIÓN PROACTIVA DE RIESGOS	111
Programa de Trabajo de Administración de Riesgos	111



ANTECEDENTES Y CONTEXTO

El 3 de septiembre de 2014, el Gobierno Federal anunció la construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM) en los terrenos del antiguo lago de Texcoco, con el objetivo de resolver la problemática de saturación aeroportuaria del país y así llevar la conectividad aérea de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) a su máximo potencial.

El Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A. de C.V. (GACM) recibió en 2015 el Título de Concesión que otorga la SCT para construir, administrar, operar y explotar el NAICM.

Con base en experiencias internacionales y mejores prácticas en materia de construcción de grandes proyectos de infraestructura, GACM desarrolló un ambicioso programa para el desarrollo del NAICM.

Entre 2014 y 2016, el desarrollo del Proyecto se focalizó de manera intensiva en la fase de planeación, donde los principales hitos del NAICM contemplaron la conceptualización y desarrollo de planes, programas, diseños, estudios, asesorías, así como la obtención de la concesión de GACM y permisos correspondientes para iniciar la obra.

En 2017, el proyecto ingresó a una fase intensiva en actividades de construcción, incluyendo dos pistas, el Edificio Terminal de Pasajeros (en sus fases de hincado de pilotes, colado de losas de cimentación y estructura, donde ya comenzó la instalación de foniles), el Centro Intermodal de Transporte Terrestre (CITT) y la Torre de Control.

De acuerdo con lo anterior, se estima que durante el periodo 2018-2020 se continúe con la construcción de las principales obras de infraestructura.



PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

PROCESO DE PLANEACIÓN

El proceso de planeación de GACM se articula con base en los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Este proceso se encuentra alineado con los programas sectoriales que, a su vez, derivan en un Programa Estratégico/Institucional (Figura 1).

Alineación del proyecto a la planeación general

La visión y la ejecución del NAICM responden a diversos lineamientos y normativas que regulan los objetivos de las políticas públicas en materia de infraestructura, conectividad, transporte y logística.

Derivado de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, entre las leyes, planes y programas que regulan al NAICM se encuentran:

- Ley de Planeación
- Ley Federal de las Entidades Paraestatales
- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018:
 - > Programa para Democratizar la Productividad
 - > Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes
 - > Programa Nacional de Infraestructura
 - > Programa de Inversiones en Infraestructura de Transportes y Comunicaciones

Figura 1 Alineación del Programa Estratégico / Institucional a la Planeación Nacional



Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND) reconoce que una economía que busca competir a nivel mundial necesita contar con una infraestructura que facilite el flujo de productos y servicios, así como el tránsito de personas, de una manera ágil y eficiente y a un bajo costo. Una infraestructura adecuada potencia la capacidad productiva del país y abre nuevas oportunidades de desarrollo para la población.

El NAICM, concebido como el esfuerzo más importante para conectar al centro del país con sus distintas regiones y con el mundo, es una de las mejores referencias de la presente administración para cristalizar la visión de llevar a México a su máximo potencial, ya que contribuye al cumplimiento de las cinco Metas y tres Estrategias transversales del PND (Figura 2).

En particular, la meta 4, “México Próspero”, reconoce que uno de los principales retos que enfrenta el sector de infraestructura de transporte y logística es:

- La falta de una visión logística de infraestructura aeroportuaria adecuada en el centro del

país, que limita la capacidad de México para establecerse como el principal centro de conexión de pasajeros y de carga de Latinoamérica.

Para cumplir esta meta, el Gobierno de la República definió como una de sus estrategias modernizar, ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos de transporte, así como mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia. Lo anterior se planea llevarlo a cabo a través de distintas líneas de acción en el sector aeroportuario (Figura 3).

Programa para Democratizar la Productividad

Como parte del PND, el Gobierno de la República ha establecido tres estrategias transversales. La primera de ellas, “Democratizar la Productividad”, se materializa a través del programa del mismo nombre. Este programa coordina las acciones de gobierno encaminadas a eliminar los obstáculos que limitan el potencial productivo de México.

El programa abarca cinco objetivos, de los cuales se desprenden estrategias y líneas de acción, tal

Figura 2 Metas y Estrategias del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

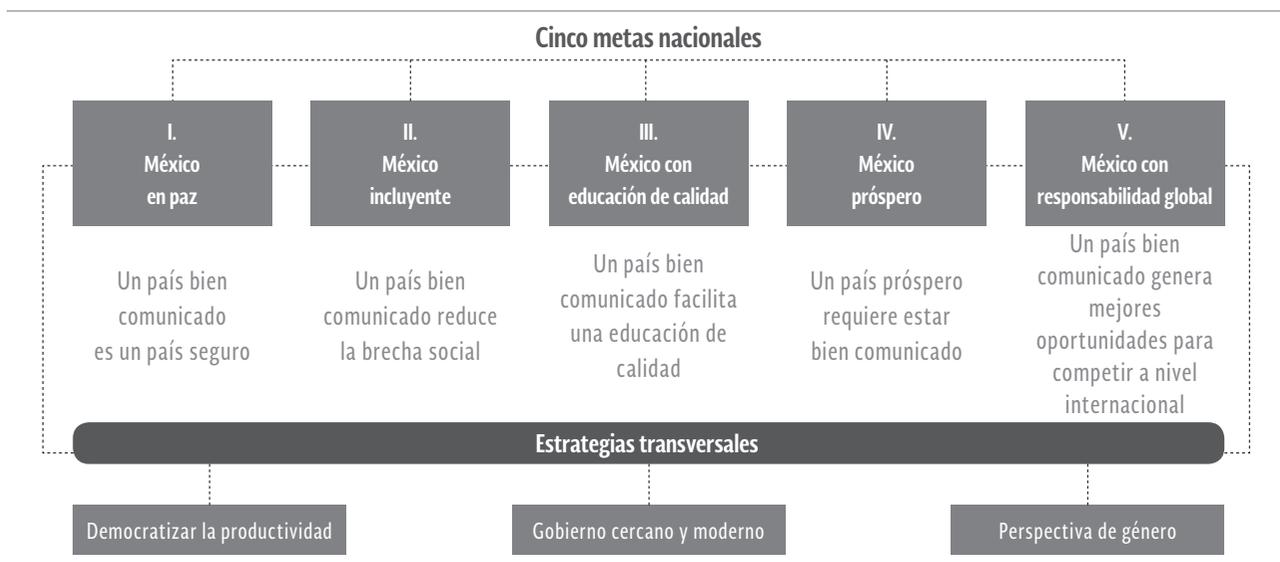
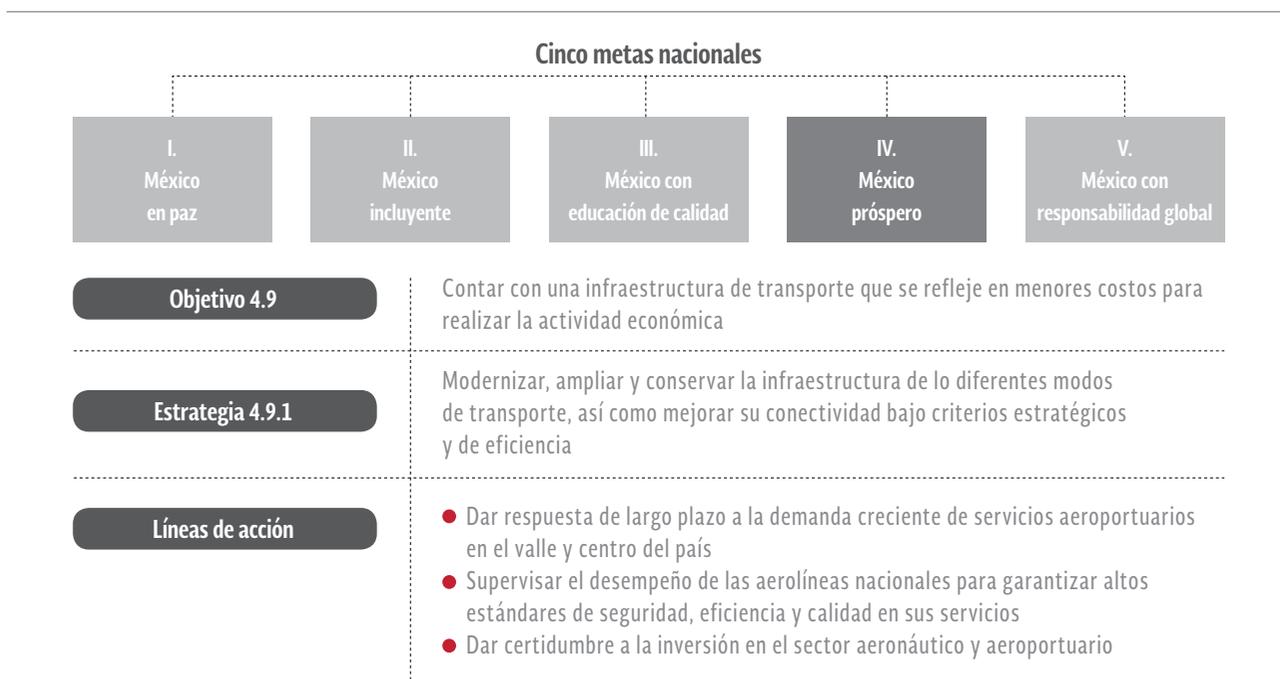


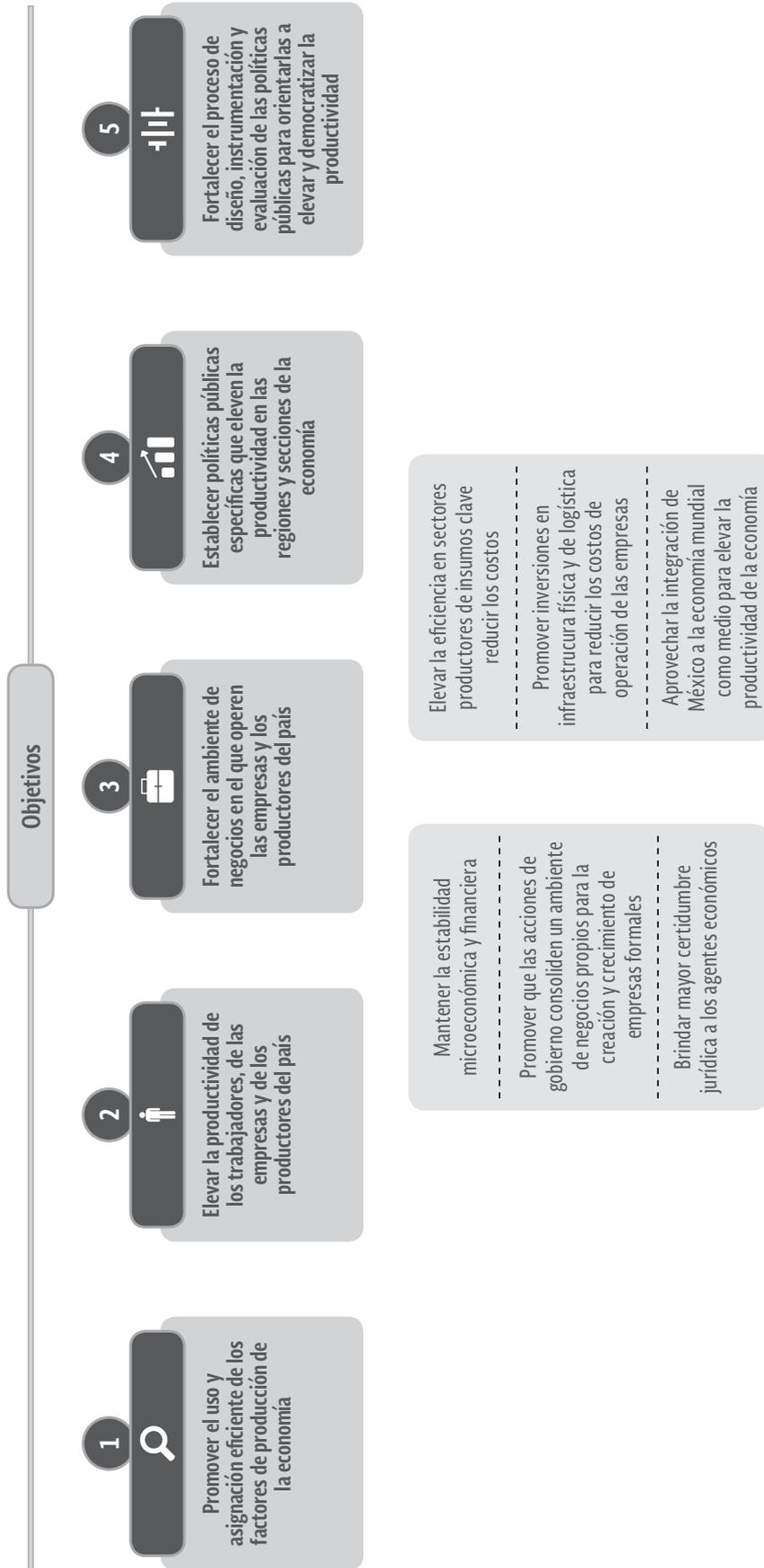
Figura 3 Metas, Objetivos, Estrategias y Líneas de acción del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, aplicables al NAICM



como se muestra en la Figura 4. Específicamente, el NAICM se alinea al objetivo 3 del Programa para Democratizar la Productividad, que a la letra dice:

“Promover inversiones en infraestructura física y de logística para reducir los costos de operación de las empresas”.

Figura 4. PND, Objetivos y estrategias del Programa para Democratizar la Productividad



Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes 2013-2018

El Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes (PSCT) tiene como eje rector el PND; está alineado para formular y conducir las acciones que necesita México para el desarrollo del transporte y las comunicaciones. Es el programa rector que contiene los objetivos, las estrategias y las líneas de acción para contribuir a que México llegue a su máximo potencial, en congruencia con las metas nacionales establecidas en el PND.

La meta 4, “México Próspero”, es el punto de origen de los seis objetivos del PSCT. El NAICM está alineado con estos objetivos y en particular contribuye a “Desarrollar una infraestructura de transporte y logística multimodal que genere costos competitivos, mejore la seguridad e impulse el desarrollo económico y social”, así como a “Contar con los servicios logísticos de transporte oportunos, eficientes y seguros que incrementen la competitividad y productividad de las actividades económicas”, los cuales se observan en la Figura 5.

De estos objetivos se desprende la estrategia de modernizar los aeropuertos regionales y ampliar la capacidad de aquellos que se encuentren saturados o que sean logísticamente prioritarios. De manera específica, el PSCT establece como una de sus líneas de acción dar una respuesta de largo plazo a la demanda creciente de servicios aeroportuarios en el Valle de México y centro del país¹.

Lo anterior permitirá convertir a México en una plataforma logística multimodal, atendiendo a la necesidad de mejorar la competitividad y la productividad. Por ello, se aprovecha la localización estratégica del centro del país y su capacidad productiva para optimizar los recursos e impulsar el desarrollo ordenado de las economías regionales.

Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018

El PND, en sus metas “México Próspero” y “México Incluyente”, considera que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competitividad y conectan el capital humano con las oportunidades que genere la economía. Asimismo, se propone apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores:

- El desarrollo regional equilibrado
- El desarrollo urbano
- La conectividad logística

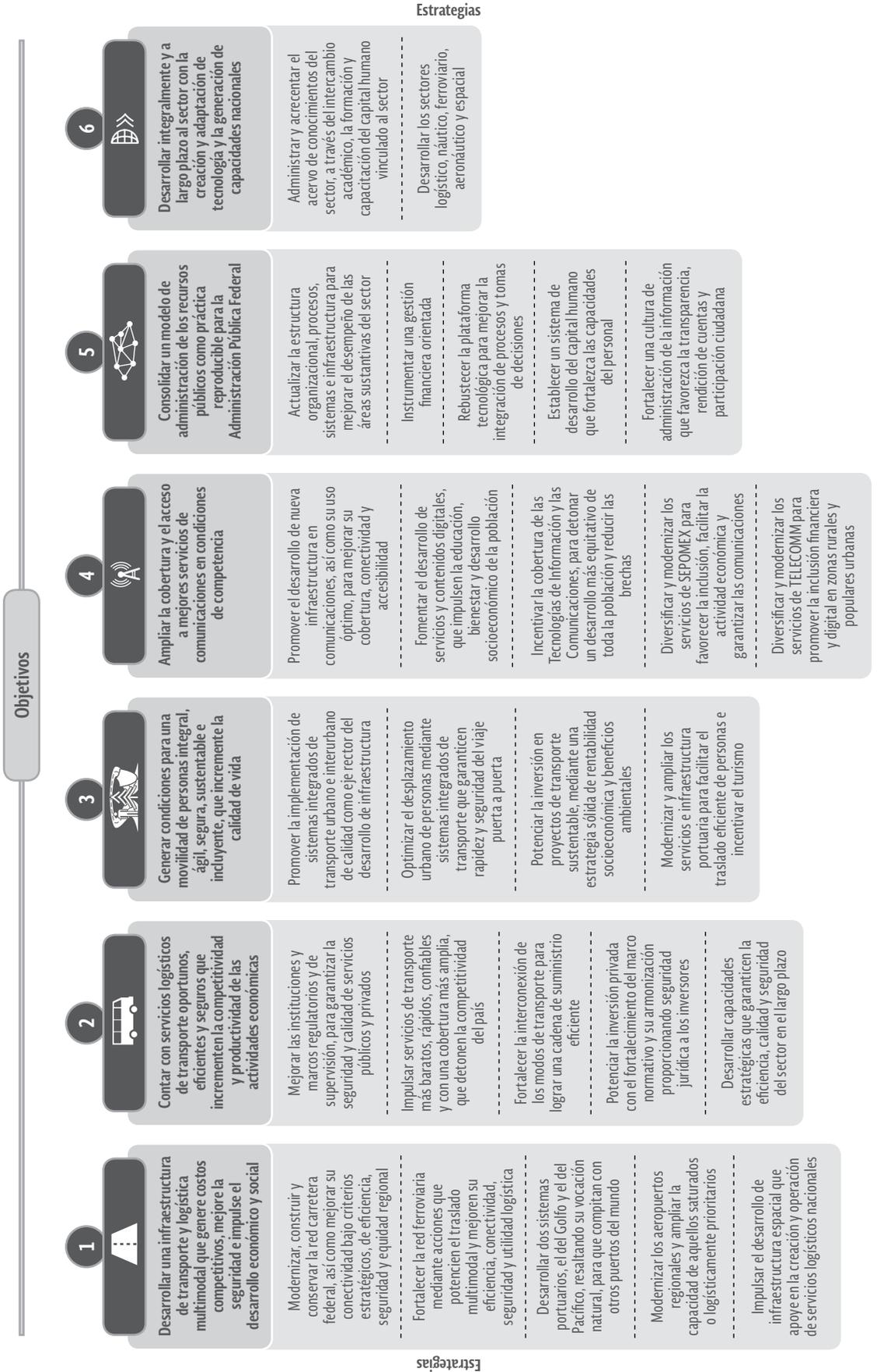
Esta visión del Programa Nacional de Infraestructura (PNI) contiene objetivos, estrategias y líneas de acción que reflejan las actividades prioritarias y concretas en materia de infraestructura, impulsadas por el Gobierno de la República, que se llevan a cabo en la presente Administración.

Para el Sector de Comunicaciones y Transportes, en el PNI se plasma un objetivo general: contar con una infraestructura y una plataforma logística de transportes y comunicaciones modernas que fomenten una mayor competitividad y productividad, así como el desarrollo económico y social, el cual es atendido mediante tres estrategias, con sus correspondientes líneas de acción (Figura 6).

De manera particular, en el marco de este objetivo, la estrategia 1.2, “Generar infraestructura para una movilidad de pasajeros moderna, integral, ágil, segura, sustentable e incluyente”, señala que, en cuanto a la movilidad aérea, se resolverá el problema de saturación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) y se impulsará una mayor competitividad.

¹ Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes. Línea de Acción 1.4.1.

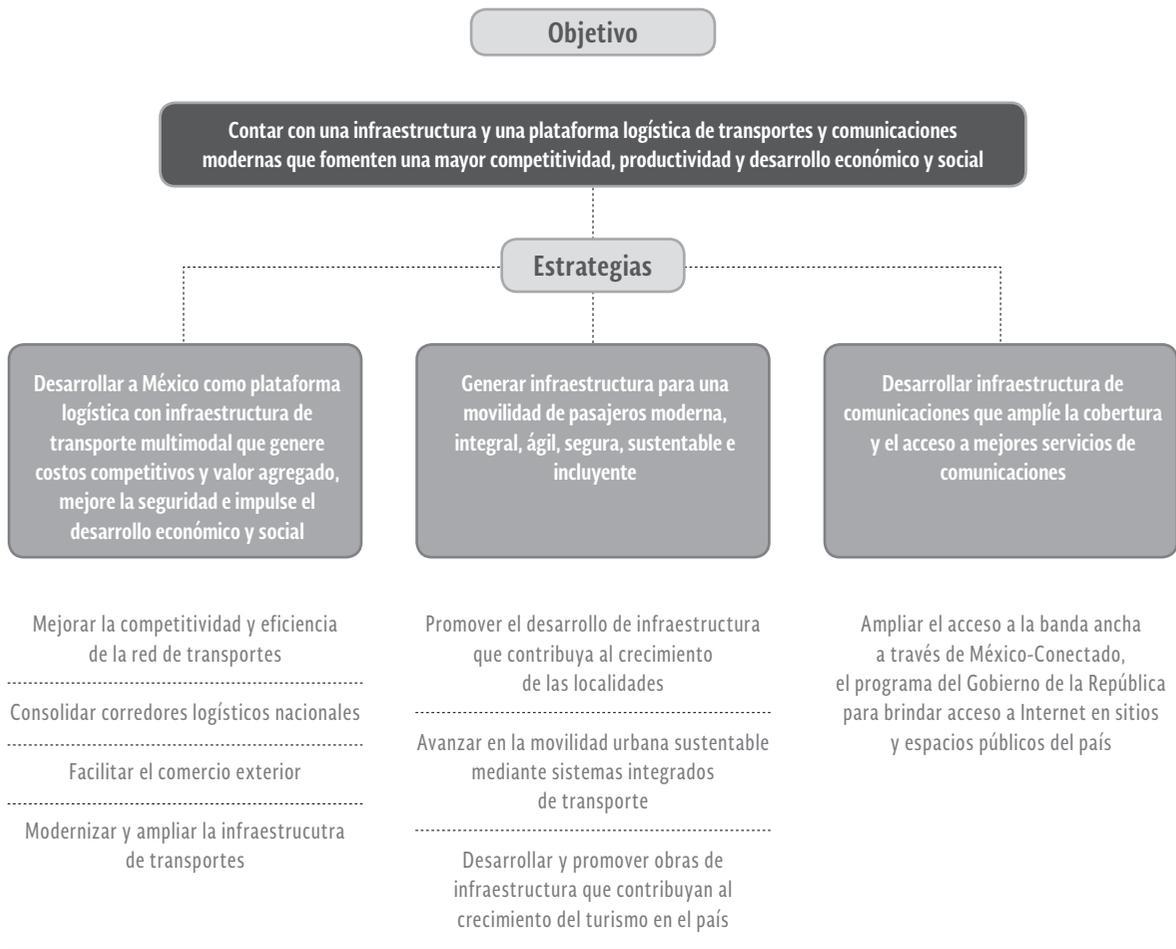
Figura 5 PND, Objetivos y Estrategias del Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes



Estrategias

Estrategias

Figura 6 PND, Objetivos y Estrategias del Programa Nacional de Infraestructura



Programa de Inversiones en Infraestructura de Transportes y Comunicaciones 2013-2018

Por último, el NAICM se alinea con el eje 4, “Aeropuertos”, del Programa de Inversiones en Infraestructura de Transportes y Comunicaciones 2013-2018, cuyos objetivos son:

- Resolver el problema de saturación operativa del AICM.
- Mejorar el servicio, los costos y la frecuencia del transporte aéreo.
- Fomentar las interconexiones regionales.

PLAN MAESTRO DEL NAICM

Ante los efectos generados por un aumento inusitado en la demanda de los últimos años en el AICM, GACM trabajó, junto con la Gerencia del Proyecto, para actualizar el Plan Maestro de 2015. El objetivo fue establecer la infraestructura necesaria para atender las operaciones con un nivel de servicio óptimo, según los estándares internacionales aceptados.

En diciembre de 2016 comenzó el proceso de actualización del Plan Maestro del NAICM, el cual fue adjudicado a la empresa Landrum & Brown (L&B) y tiene los siguientes alcances:

- Actualización del plano de distribución del Campus Sureste e instalaciones de apoyo.
- Actualización de las proyecciones de demanda y requerimientos para las instalaciones.
- Actualización de los modelos de simulación por computadora.
- Actualización del Plano de Distribución del Aeropuerto (ALP).
- Inclusión y participación de grupos de interés.
- Reporte Anual 2017.

La actualización del Campus Sureste derivó de la revisión del “Programa de necesidades e incorporación de información adicional” proporcionada por los grupos de interés usuarios de este espacio.

La actualización considera la integración de una superficie y una geometría distinta a la prevista en el Plan Maestro 2015, e incluye modificaciones al trazo del canal interceptor de los siete ríos de oriente, entre otros cambios relevantes.

Asimismo, en 2017 se trabajó en la actualización de las proyecciones de demanda y requerimientos de instalaciones. Derivado de dicho análisis, se detectó la necesidad de evaluar el alcance de los trabajos del NAICM para 2020. Entre las principales causas que generaron la actualización del Plan Maestro destacan:

- Una tasa de crecimiento de pasajeros inusitada e imprevisible para el contexto de un aeropuerto saturado. La demanda de servicios para el AICM creció en el periodo 2015-2017 a una tasa anual promedio de 9.6%.
- La necesidad de replantear los planes de negocio de las aerolíneas ante la oportunidad que genera la construcción de un nuevo aeródromo.
- El establecimiento de un convenio bilateral de servicios aéreos entre México y los Estados Unidos que incrementó la frecuencia y el número de destinos de vuelo entre ambos países.
- Joint Venture celebrado entre las aerolíneas Aeroméxico y Delta, con el consecuente aumento en el volumen de operaciones.

Entre los principales resultados que arrojó el mencionado análisis destacan:

- Crecimiento cercano al 20% en la demanda de pasajeros respecto de la proyección establecida en el Plan Maestro 2015 para los años 2021 y 2025.
- Incremento del número de operaciones, calculado en 17% para el año 2021 y en 6.6% para 2025.

En este proceso de actualización del Plan Maestro se contó con la validación de los principales grupos de interés involucrados (aerolíneas, agencias y operadores de servicios, entre otros), quienes participaron en la toma de decisiones dentro del área de su competencia.

Durante 2018 continuarán los trabajos de análisis, definición y detalle relacionados con la conectividad, la ubicación de radares y otros requerimientos de instalaciones.

La actualización del Plan Maestro incluyó comentarios del Comité Consultivo de Aeropuertos, creado para coordinar un diálogo entre las aerolíneas y GACM. Se detalla en la sección Vinculación.

PLAN MAESTRO DE LA TERMINAL DE CARGA DEL NAICM

En 2015 se llevó a cabo el “Estudio mediante el cual se definen las características técnicas de infraestructura y diseño esquemático de la Terminal de Carga (NTCA) del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)”, el cual fue un primer acercamiento al proyecto de desarrollo de la NTCA del NAICM. Este proyecto abordó el contexto del entorno económico del país y del mercado de carga aérea a nivel mundial y en México, tomando en cuenta aspectos como el perfil comercial e industrial del país, el análisis de la demanda de carga aérea, el rol de los grupos de interés involucrados y un benchmarking de terminales de carga en otros aeropuertos.

Entre otras cosas, se analizó la localización y conectividad de la NTCA y se hizo un estudio de capacidad, así como el dimensionamiento de la misma, valiéndose de proyecciones realizadas con distintas metodologías que, a la vez, se comparan con las del Plan Maestro del NAICM y otras fuentes relevantes de la industria.

Adicionalmente, se propuso analizar el proyecto desde la dimensión de planeación económico-financiera, identificar opciones de modelo de negocio y evaluar su factibilidad explorando alternativas de promoción, construcción, aprovechamiento y gestión.

En este contexto, en marzo de 2017 se contrató el “Servicio para el desarrollo del documento de definición de proyecto y modelo de negocio de la terminal de carga del NAICM”, para cumplir el objetivo planteado en el Plan Maestro del NAICM

de consolidarse como un Hub logístico de carga aérea.

Dicho servicio se dividió en las siguientes tareas:

- Proceso de consulta a los grupos de interés y a las autoridades involucradas en el comercio exterior del aeropuerto: se llevaron a cabo reuniones, talleres y sesiones de trabajo para incorporar sus requerimientos.
- Evaluación financiera, modelo de negocio de la NTCA y esquema de participación público-privada: se revisó el marco tarifario actual en el AICM y se definieron esquemas según el grado de involucramiento de GACM, esto siempre bajo la observancia de la regulación vigente, la estrategia global, el modelo de negocio del NAICM y un benchmark de mejores prácticas de carga en aeropuertos internacionales.
- Incorporación de requerimientos de los grupos de interés y desarrollo del documento de definición de proyecto de la NTCA; con base en la información obtenida en el proceso de consulta y en los resultados del modelo de negocio, se elaboró el “Documento de definición de proyecto”, en el que se desarrolló el 10% del diseño de las instalaciones. Asimismo, se revisaron las bases estratégicas de los centros logísticos de segunda y tercera línea (edificios administrativos y de servicios adicionales), incluyendo el análisis de ubicación, oferta y función dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), así como su rol dentro del tejido logístico y económico de la región.
- Plan de Implementación: se desarrolló un cronograma que incluyó la ruta crítica y los hitos necesarios para la materialización de la NTCA el día de apertura del NAICM.

Como resultado del trabajo conjunto de GACM con la industria y las autoridades aduanales, se diseñó un nuevo modelo de operación y de negocio que busca acercar a la NTCA a las mejores prácticas internacionales, en cumplimiento con la normativa del comercio exterior vigente. Este modelo es más eficiente y flexible y tiene el objetivo de

convertir al NAICM en el principal Hub de carga del país, con capacidad para procesar hasta dos millones de toneladas de carga al final de su primera fase, lo cual representa casi cuatro veces más, comparado con el movimiento de carga aérea que el actual AICM tuvo en 2017.

La NTCA se ajustará a la tendencia del movimiento de carga del país, que en los últimos años ha mostrado un crecimiento dinámico al incrementarse a una tasa de 6% promedio anual durante el periodo 2013-2017.²

PLAN MAESTRO DE CIUDAD AEROPUERTO

Desde su anuncio, el proyecto del NAICM consideró el desarrollo de una Ciudad Aeropuerto (CA) en una extensión aproximada de 928 ha dentro del polígono localizado al sur del Edificio Terminal y adyacente a la autopista Peñón-Texcoco, con el objetivo de apoyar las operaciones aeronáuticas, logísticas y comerciales del aeropuerto, así como el desarrollo y crecimiento planificado de la región oriente del Valle de México.

Por ello, en el segundo semestre de 2016 se llevó a cabo el proceso licitatorio para elaborar el estudio denominado “Plan Maestro de Ciudad Aeropuerto” (PMCA). En octubre del mismo año se adjudicó el contrato respectivo al consorcio formado por IDOM-Santamarina y Steta (IDOM).

Destacan los siguientes avances en 2017:

- Elaboración de un diagnóstico en materia ambiental, sociopolítica, económica, de conectividad y de mercado de la zona aledaña a la Ciudad Aeropuerto, el cual delimitó su extensión y área de influencia. Asimismo, se elaboró un estudio de aeropuertos con características similares a la Ciudad Aeropuerto del NAICM, con la finalidad de analizar su configuración espacial, usos de suelo, conectividad y movilidad, entre otros aspectos.

- Desarrollo del diseño y evaluación de cuatro alternativas conceptuales para la CA, en donde los criterios de evaluación de las alternativas fueron los siguientes: beneficios en aprovechamiento y accesibilidad, generación de nexos con el NAICM y sus alrededores, mayor capacidad para un crecimiento sustentable, uso de tecnologías innovadoras y mayor rentabilidad financiera.
- Desarrollo del modelo de negocios para la CA, el cual estableció las inversiones en bienes capitales (CAPEX), gastos operacionales (OPEX), ingresos potenciales, así como los procesos básicos para el establecimiento del modelo de gestión, entre otros aspectos.
- Diseño conceptual que indica los distintos usos que se desarrollarán en la CA, entre los que destacan: hoteles, oficinas del sector aeronáutico, parques logísticos de alto valor añadido y equipamientos regionales, como museos y parques.

Los trabajos tuvieron un alto parcial en su desarrollo con el fin de realizar los análisis de alternativas de accesos a la Ciudad Aeroportuaria, por modificaciones requeridas al Plan Maestro.

Se tiene previsto que, durante 2018, el desarrollador del PMCA (IDOM) elabore la última etapa de los trabajos considerados, la cual definirá los usos, los requerimientos de infraestructura y las estrategias de implementación para el adecuado desarrollo de la CA del NAICM.

PLAN MAESTRO DE SOSTENIBILIDAD

En septiembre de 2016 se firmó el Acuerdo de Aportación entre el Gobierno de Estados Unidos de América, a través de la Agencia de los Estados Unidos del Comercio y Desarrollo (USTDA, por sus siglas en inglés) y GACM, en el que se establecieron las condiciones de asistencia técnica destinada al Plan Maestro de Sostenibilidad del NAICM.

La elaboración de estos trabajos se adjudicó a la empresa ARUP Latin America, de mutuo acuerdo entre las partes, en enero de 2017.

² Fuente: Estadística Operacional de Aeropuertos. Dirección General de Aeronáutica Civil, SCT.

En este contexto, durante 2017 se realizó una revisión de estudios y análisis existentes, como el Plan Maestro del NAICM, objetivos LEED³, programa hídrico, programas sociales, datos económicos e información relacionada con el actual AICM, para sentar las bases del Plan de Sostenibilidad.

Asimismo, se realizó una revisión exhaustiva de leyes, regulaciones y demás normativa aplicable con el fin de adaptar e integrar referentes internacionales de sostenibilidad aeroportuaria dentro del contexto nacional.

Como parte del alcance de los trabajos, se desarrollan las siguientes actividades:

- Definición de resiliencia para el desarrollo del NAICM.
- Diagnóstico y propuesta de áreas de oportunidad con base en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA).
- Modelos conceptuales.
- Indicadores clave de desempeño con base en metas estratégicas, áreas de enfoque, Misión y Visión.

³ LEED: Leadership in Energy & Environmental Design, es un sistema de certificación de edificios sostenibles, desarrollado por el Consejo de la Construcción Verde de Estados Unidos (US Green Building Council).

- Plan de Manejo Sustentable y de Evaluación del Desempeño para monitorear el progreso de la implementación de las iniciativas.
- Panel de control digital en materia de sustentabilidad.
- Plan de comunicaciones.

Al cierre de 2017, con el apoyo del AICM, se desarrolló una línea base; asimismo, se compiló y desarrolló información de planes y estudios existentes, relacionados con los siguientes temas: agua, medio ambiente (LEED, flora, fauna y MIA), energía y tratamiento de residuos, entre otros. A la par, se estableció la Misión y Visión del NAICM, así como el compendio de áreas de enfoque en términos de sostenibilidad, los cuales derivaron en una serie de líneas de acción en materia económica, política y ambiental.

Actualmente se desarrollan indicadores clave de desempeño que servirán para la evaluación y medición del cumplimiento de metas estratégicas.

Se tiene previsto que el estudio (reporte final y plataforma digital) sean finalizados durante el segundo trimestre de 2018.



VINCULACIÓN INSTITUCIONAL Y RELACIÓN CON LOS GRUPOS DE INTERÉS

Con el propósito de consolidar al NAICM como centro de desarrollo económico y social en el país, la responsabilidad principal en materia de Vinculación Institucional es incidir en el diseño y la implementación de planes para la entrada en operación del NAICM mediante la producción y el intercambio de información oportuna, el afianzamiento de relaciones constructivas con grupos de interés y la instauración de sinergias con los usuarios del proyecto. Para cumplir con dicha responsabilidad, durante el 2017 se trabajó con los grupos de interés desde tres frentes:

1. Coordinación entre las áreas internas de GACM y grupos de interés.
2. Establecimiento de alianzas estratégicas con los grupos de interés.
3. Generación de información para la toma de decisiones y propuestas de mejora.

Las actividades del trabajo realizado en el año y los logros en cada tema se describen a continuación.

ACTUALIZACIÓN DEL PLAN MAESTRO DEL NAICM

Una parte fundamental de la actualización del Plan Maestro del NAICM consistió en presentar las distintas fases del proyecto ante los grupos de interés para garantizar la funcionalidad del proyecto y su alineación con las necesidades reales de los próximos usuarios del NAICM.

Para ello, se realizaron 38 mesas de trabajo con aerolíneas, agencias gubernamentales, prestadores de servicios y otros actores involucrados a fin de conocer su operación actual e incluir sus requerimientos en el proyecto.

En 2017 los avances más importantes fueron:

- Actualización de los pronósticos de demanda del NAICM (pasajeros, carga, operaciones, día de diseño y hora pico), con la participación de las aerolíneas nacionales e internacionales y del actual operador aeroportuario del AICM.

- Ajuste de los requerimientos del aeródromo, del Edificio Terminal, vialidades, estacionamientos e instalaciones de apoyo del NAICM.
- Acuerdo con agencias gubernamentales respecto de los espacios asignados para su operación dentro del Campus Sureste.
- Redimensionamiento y reubicación de espacios de infraestructura de soporte en el Campus Sureste como consecuencia de los cambios en el área de este polígono.

ELABORACIÓN DEL PLAN MAESTRO DE LA TERMINAL DE CARGA

Para determinar el modelo de negocio y de operación de la Terminal de Carga, se incorporó en el Plan Maestro de la Terminal de Carga la experiencia de diversos grupos de interés en su diseño y definición.

Por lo anterior, durante 2017 se celebraron 28 reuniones con la autoridad en materia de aduanas, aerolíneas de carga, almacenes fiscalizados y agentes aduanales, entre otros. Como resultado, se obtuvo un nuevo modelo de operación y de negocios que permitirá que la Terminal de Carga se convierta en el Hub más importante de su tipo en América, y el cual funcionará con base en las mejores prácticas internacionales.

A su vez, este nuevo diseño conceptual atenderá los requerimientos más importantes de los grupos de interés asociados al tema:

- Ubicación de la carga nacional e internacional dentro de un mismo centro de carga aérea.
- Mejora del proceso aduanal y optimización de otros procesos para reducir los tiempos de espera.
- Creación del área de segunda línea (servicios) para facilitar y hacer más eficiente las operaciones de la carga aérea.
- Incorporación de nuevas tecnologías para aumentar la productividad.

AVANCES A LOS PROYECTOS DEL LADO AIRE

Durante el año se tuvieron 24 mesas de trabajo con diversos grupos de interés que generaron avances importantes en los proyectos de Lado Aire, a cargo del Ingeniero Civil Maestro (ICM). Como resultado de dichos acercamientos, los avances más sustanciales fueron los siguientes:

- Se acordó en conjunto con Seneam la definición de los principales sistemas de ayudas a la navegación y ayudas visuales en pistas.
- Se establecieron las capacidades, los requerimientos técnicos y el diseño ejecutivo de la Terminal y Red de combustibles, en conjunto con Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA).
- Se definieron los requerimientos técnicos y el desarrollo del diseño ejecutivo de la Red de Distribución Eléctrica y de las subestaciones.
- Se concluyó el diseño conceptual de la infraestructura de servicios para Ciudad Aeropuerto y Campus Sureste.
- Se finalizó el Estudio de Tráfico al norte y al sur del Edificio Terminal y dentro del Campus Sureste.

VINCULACIÓN EN EL DESARROLLO DE LOS DISEÑOS DEL CENTRO DE CONTROL DE ÁREA Y ÁREA FRONTAL DEL EDIFICIO TERMINAL

Se realizaron diez reuniones con Seneam, AICM, agencias gubernamentales y prestadores de servicios que permitirán la conclusión del diseño ejecutivo del Centro de Control de Área y Área Frontal del Edificio Terminal.

Los resultados más importantes de dichas reuniones fueron:

- Establecimiento de las principales amenazas, riesgos de explosivos y criterios de desempeño para el Edificio Terminal y el Área Frontal.

- Inicio del análisis para incorporar al diseño del Edificio Terminal los nuevos requerimientos de espacios y equipamiento del Instituto Nacional de Migración (INM), el Servicio de Administración Tributaria (SAT), el Servicio Nacional de Salud, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) y la Policía Federal (PF), como resultado de las modificaciones a los procesos de inspección de estas dependencias gubernamentales.
- Conclusión de una primera propuesta de diseño a detalle del Centro de Control de Área.

- Definición de los espacios asignados a las agencias gubernamentales.
- Definición de la ubicación y dimensión de las plataformas de cada entidad.
- Definición de los alcances del Acuerdo de Colaboración entre los actores.

AVANCES EN EL DESARROLLO DEL CAMPUS SURESTE

El Plan Maestro del NAICM reserva una superficie de 406 ha en el extremo sureste del polígono que albergará las instalaciones para la operación de la aviación gubernamental de gran importancia y valor estratégico, entre las que se encuentran el Hangar Presidencial y los hangares, edificaciones y plataformas para las fuerzas armadas y de seguridad pública del país.

Para el desarrollo del Campus Sureste y para asegurar su adecuada operación en la fecha de apertura, son necesarios acercamientos y negociaciones con los organismos que se encontrarán en este espacio.

Durante 2017, se tuvieron 44 reuniones. Los avances que destacaron fueron:

VINCULACIÓN CON AEROLÍNEAS

Con el propósito de generar un dialogo efectivo entre las aerolíneas nacionales e internacionales y GACM, se creó el Comité Consultivo de Aeropuertos en coordinación con la Asociación Internacional de Transportes Aéreos (IATA, por sus siglas en inglés) y la Cámara Nacional de Aerotransportes (CANAERO) a fin de garantizar la funcionalidad y la adopción de mejores prácticas en los diversos elementos que integran el NAICM.

El ACC efectuó dos sesiones con una participación de 16 aerolíneas por evento. En dichas reuniones, GACM estuvo encargado de presentar distintos temas asociados al desarrollo del NAICM para el análisis y retroalimentación por parte de la industria, que derivaron en mejoras a los planes maestros del NAICM y de Carga, así como en los diseños del Arquitecto Maestro y del Ingeniero Civil Maestro.





PLANEACIÓN DE LA TRANSICIÓN-ORAT

La Planeación de la Transición (Operational Readiness, Activation and Transition, ORAT) se propone llevar a cabo, de una manera eficaz, eficiente y coordinada con los distintos grupos de interés, el traspaso de operaciones del AICM y una parte de la Base Aérea de Santa Lucía al NAICM. Al respecto, se determinaron algunos componentes que se incluirán en el plan, tales como el Integrador Maestro de Sistemas y el Plan Maestro de Seguridad, los cuales fueron trabajados durante 2017 por la Subdirección de Planeación de la Transición.

INTEGRADOR MAESTRO DE SISTEMAS

El proyecto requiere de la figura de un Integrador Maestro de Sistemas (IMS), responsable de la adquisición, suministro, instalación, integración, coordinación, mantenimiento y puesta en marcha de los elementos de tecnología, sistemas y componentes auxiliares asociados que requiere el aeropuerto para realizar sus operaciones.

La utilización de un IMS se encuentra dentro de las mejores prácticas, pues esta estrategia ha sido empleada en otros aeropuertos comparables con el fin de asegurar que los servicios en todo el sitio sean compatibles y consistentes. Lo anterior reduce el riesgo asociado con la entrega de soluciones tecnológicas para todo el sitio y el mantenimiento de los sistemas a largo plazo.

Como parte del proceso, se tiene previsto contratar la figura de un Consolidador de Sistemas Independiente (CSI), el cual desarrollará documentos de diseño, preparará los Términos de Referencia para el IMS y, una vez contratado, asumirá el rol de los Servicios de Administración.

Entre los alcances que tendrá la gestión de Sistemas Especiales, se consideran los siguientes:

- Elaborar una lista inicial de sistemas que requieren integración.
- Realizar una propuesta de integración de los sistemas faltantes.
- Establecer la documentación y especificaciones para la contratación del IMS.



- Interactuar con los grupos de interés.
- Verificar la implementación y revisión de interfaces del IMS.
- Supervisar el desempeño y las pruebas de ORAT.

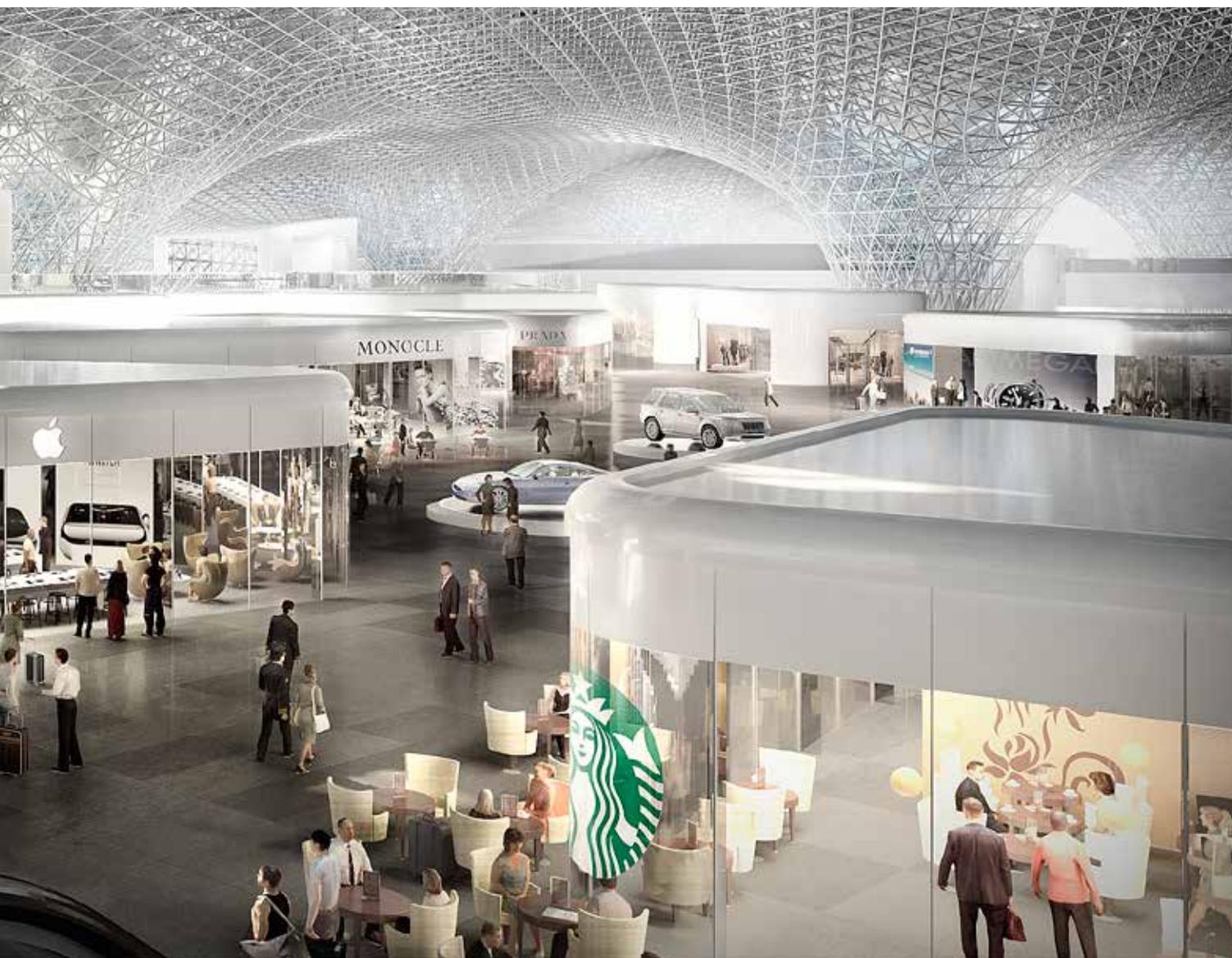
El NAICM contará con más de 50 sistemas para su operación cotidiana, donde el IMS se encargará de adquirir, colocar, operar y mantener dichos sistemas para garantizar la viabilidad de la operación.

En 2017 la Gerencia del Proyecto elaboró la lista de los sistemas requeridos y se tiene programado iniciar el proceso licitatorio del CSI en el primer trimestre de 2018.

PLAN MAESTRO DE SEGURIDAD

El Plan Maestro de Seguridad (PMS) guiará el desarrollo y la dirección del proyecto del NAICM en materia de seguridad, de manera consistente con el Plan Maestro del NAICM.

El PMS incluirá medidas y procedimientos de operación que garanticen la seguridad de los pasajeros, del equipaje y de la infraestructura del NAICM, así como las medidas de seguridad que deberán aplicarse en caso de que se presente cualquier tipo de siniestro. Estas medidas se establecen con base en evaluaciones de riesgo y de acuerdo con los estándares internacionales.



El PMS debe cumplir con regulaciones nacionales e internacionales que incluyen visión estratégica, operaciones técnicas, desarrollo de capacidades y soporte tecnológico de sistemas y comunicaciones.

Durante 2017 se establecieron los siguientes elementos para elaborar la estrategia de seguridad:

- Revisión de la información existente en materia de seguridad para la fase de operación del NAICM desarrollada por los responsables del diseño del proyecto, así como por la Gerencia del Proyecto.
- Identificación de los principales riesgos en materia de seguridad y sus escenarios de mitigación.
- Definición de elementos relevantes para elaborar la estrategia de seguridad.
- Análisis de las posibles necesidades de los grupos de interés responsables de la operación del NAICM en materia de seguridad aeroportuaria.
- Términos de Referencia para contratar al consultor que se hará responsable del desarrollo del PMS.



México
LIVE IT TO BELIEVE IT

México

México

México

DEST

SEGUIMIENTO Y CONTROL

En esta materia, GACM establece los mecanismos para el seguimiento y control de los programas, planes, proyectos especiales y, en su caso, acuerdos del Consejo de Administración, para detectar posibles desviaciones y hacer los ajustes necesarios, así como generar un Sistema de Administración por Objetivos y Metas con la finalidad de evaluar de manera periódica a las direcciones corporativas de GACM, lo que implica el seguimiento del desempeño y la coordinación de los mecanismos de mitigación.

CONDUCCIÓN PROACTIVA DEL PROGRAMA ESTRATÉGICO

Derivado de la actualización del Manual de Organización General de GACM, la Subdirección de Seguimiento y Control asumió las funciones relacionadas con la conducción proactiva del Programa Estratégico, en coordinación con las unidades administrativas de GACM, incluyendo el monitoreo de actividades y el escalonamiento de temas clave.

Dicho proceso implica la implementación de una estrategia de seguimiento del desempeño y de coordinación de los mecanismos de mitigación, incluyendo la ejecución de un proceso de análisis que abarca el monitoreo, la detección de desviaciones al cronograma, el análisis de información, la evaluación de impactos potenciales en el proyecto y la elaboración de recomendaciones y acciones de mitigación, así como la emisión de reportes acerca del desempeño general del proyecto.

Principales avances en 2017:

- Definición, junto con la Gerencia del Proyecto, de las alertas y acciones de mitigación para las actividades dentro de la Ruta Crítica del proyecto.
- Análisis y coordinación de las medidas de mitigación para los desfases detectados.
- Detección de oportunidades para optimizar costos y tiempos de ejecución, con las unidades administrativas de GACM y la Gerencia del Proyecto.

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN POR OBJETIVOS Y METAS DEL NAICM

En 2017 GACM diseñó e implementó el Sistema de Administración por Objetivos y Metas,⁴ mecanismo integral que provee de información periódica referente al avance del proyecto del NAICM y al desempeño institucional de GACM. El sistema contribuye a que GACM se desempeñe y gestione bajo los valores institucionales de responsabilidad, comunicación clara, eficiencia, transparencia, trabajo en equipo e integridad.

El sistema operó mediante el seguimiento de 31 metas (Figura 7) alineadas a los objetivos estratégicos del NAICM establecidos en el Programa Estratégico Institucional y agrupadas en ocho componentes principales. Los primeros tres corresponden a los componentes de Diseño, Estrategia de Contratación y Ejecución de Obra, desarrollados para medir el progreso de la cadena de valor del proyecto, con una meta establecida para cada frente de trabajo con actividad durante 2017. Los otros cinco componentes se diseñaron para valorar el desempeño en las actividades estratégicas de GACM: planeación, finanzas, transparencia, comunicación y medio ambiente.

Ventajas del sistema:

- Monitorea oportunamente el avance del proyecto, así como las acciones realizadas por las unidades administrativas que integran GACM.
- Proporciona información sobre los avances de cada una de las etapas que componen el proceso de habilitación del NAICM: diseño, contratación y ejecución de obra.
- Genera información pertinente para la toma de decisiones.
- Fomenta una planeación participativa con las unidades administrativas que integran GACM.

⁴ En cumplimiento con las disposiciones establecidas en el artículo 17 de la Ley de Planeación, en la Ley Federal de las Entidades Paraestatales en su artículo 48, en el Reglamento de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales, artículo 31, y en el Manual General de Organización de GACM.

- Presenta de manera precisa el estado actual del proyecto y el desempeño de GACM.
- Genera incentivos positivos para la rendición de cuentas.

El sistema está actualmente en operación y advierte, para los años próximos, oportunidades de mejora en cuanto a la medición en el avance de construcción y operación del NAICM. Asimismo, en el corto y mediano plazo, permitirá fortalecer los mecanismos y las herramientas para un seguimiento oportuno del avance del proyecto, así como del logro de objetivos y metas de GACM.

CRONOGRAMA DE TRABAJO Y RUTA CRÍTICA DEL PROYECTO

Las direcciones corporativas de GACM, en coordinación con la Gerencia del Proyecto, desarrollan y actualizan de manera continua el Cronograma de Trabajo. Éste registra el total de actividades que abarcan la construcción y la puesta en operación del NAICM. Asimismo, contiene la duración, las fechas de inicio y término, a los responsables y la identificación de actividades precedentes y subsecuentes.

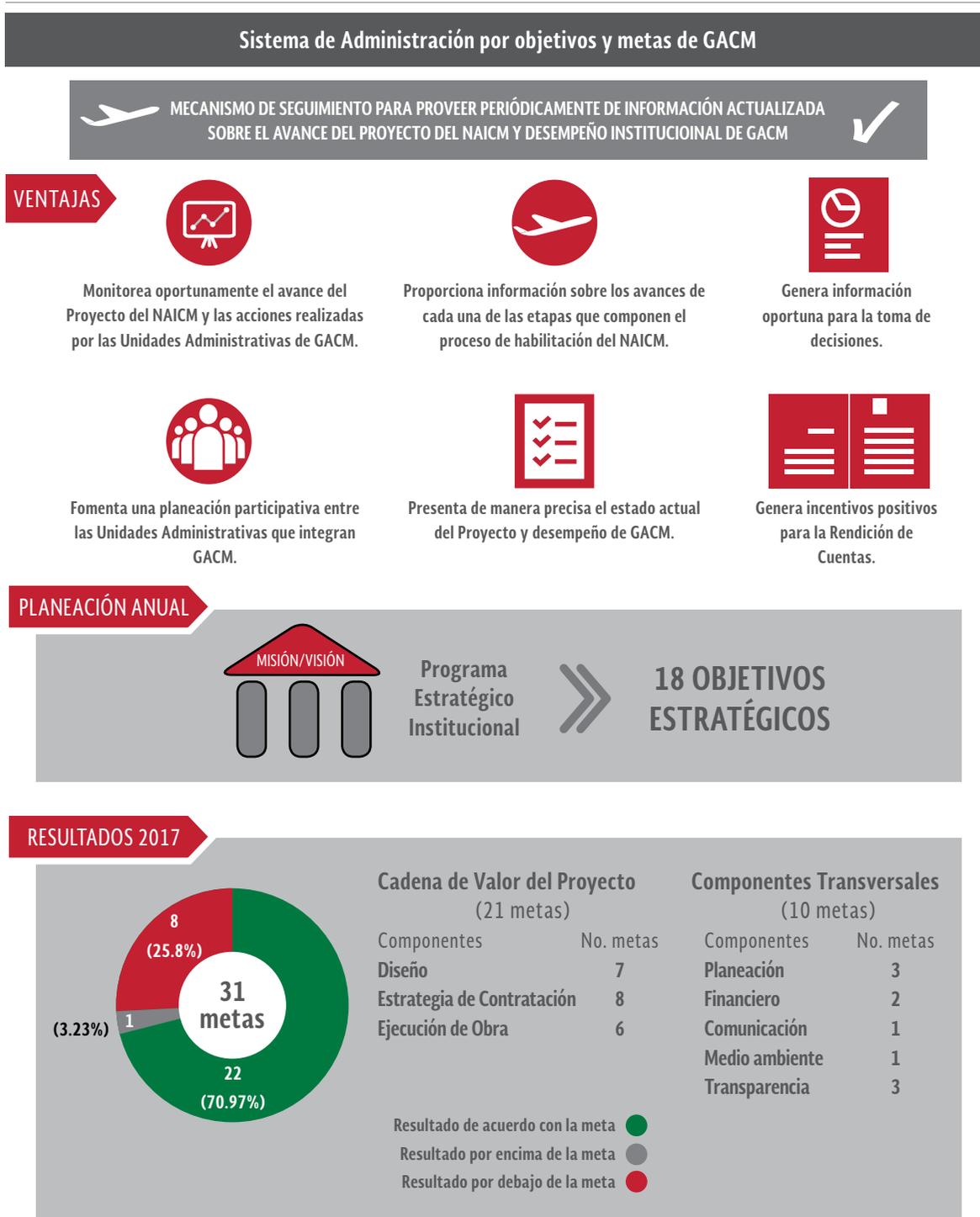
El desarrollo del Cronograma de Trabajo permite la identificación de la Ruta Crítica del Proyecto, la cual contiene aquellas actividades necesarias para que el proyecto no se retrase.

La información contenida en el Cronograma de Trabajo y la Ruta Crítica proviene de la estrategia de empaquetamiento para la licitación y de la ejecución de obras del proyecto.

El Cronograma de Trabajo y la Ruta Crítica requieren:

- Revisión constante de los avances logrados
- Evaluación de los resultados en comparación con la programación base
- Identificación de hitos del proyecto
- Definición de escenarios y estrategias alternativas, así como de mitigación para contener posibles riesgos

Figura 7: Estructura del Sistema 2017



El análisis del cronograma tiene como propósito verificar su consistencia y vigencia. Para ello se contrasta la secuencia lógica establecida en el documento con la información recabada a través de otros canales, incluyendo reuniones con actores relevantes y la validación de información por parte del responsable directo de cada actividad.

Principales avances en 2017:

- Valoración de los entregables asociados a las actualizaciones del Cronograma Maestro y Ruta Crítica en conjunto con la Gerencia del Proyecto.
- Detección y corrección de inconsistencias identificadas en el Cronograma.
- Análisis del impacto de la actualización de actividades dentro de la Ruta Crítica.
- Identificación de potenciales interferencias o impactos.

TABLERO DE CONTROL

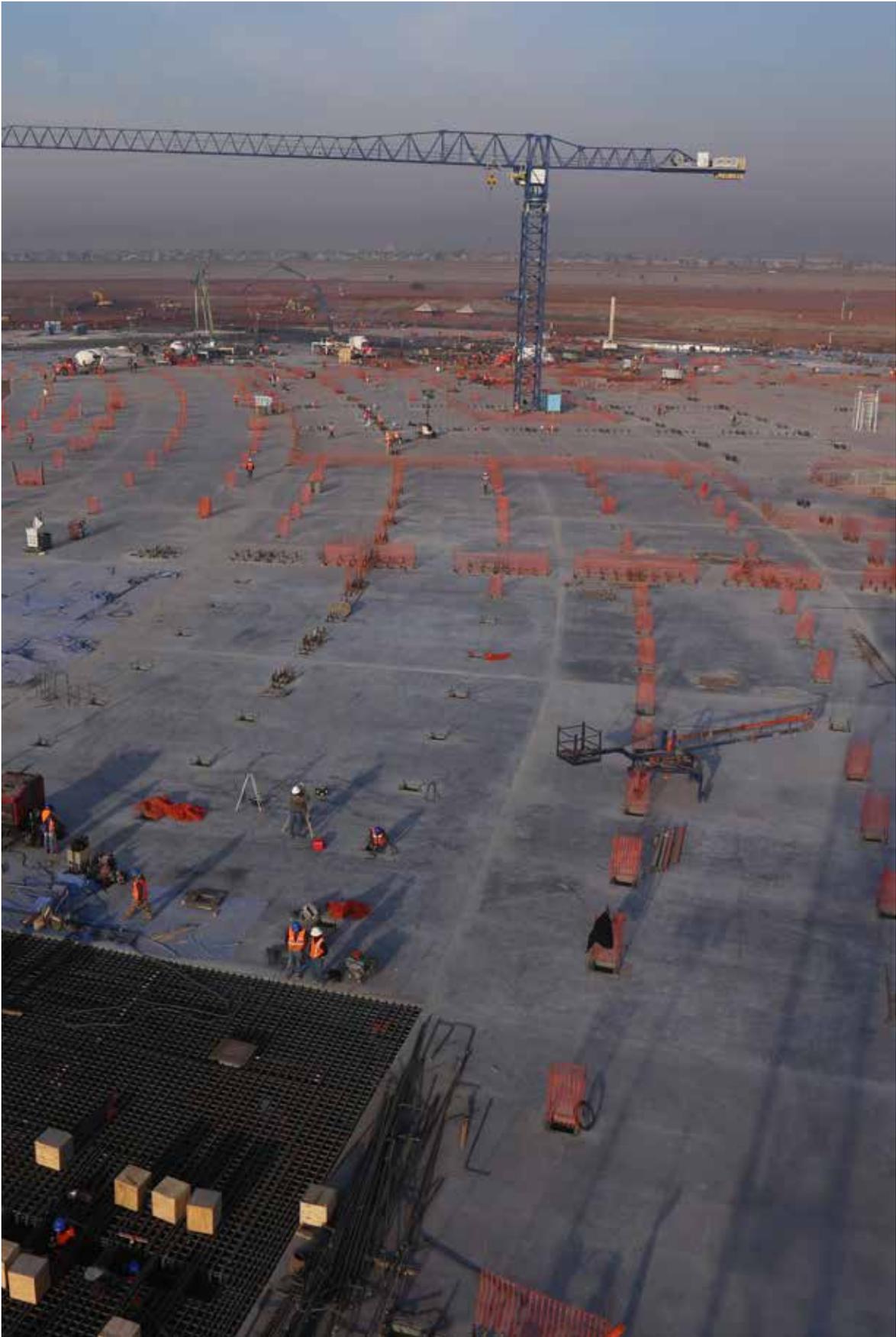
El Tablero de Control de GACM es una herramienta que contiene información útil, actualizada y fiable del proyecto para facilitar la toma de decisiones ejecutivas. La Figura 8 muestra los principales elementos contenidos en el tablero.

Principales avances en 2017:

- Trabajo en conjunto con la Gerencia del Proyecto a fin de contar con un Tablero de Control para el Proyecto del NAICM.
- Establecimiento de requerimientos de información para la toma de decisiones, Indicadores Clave de Desempeño (Key Performance Index-KPI) del avance físico, financiero y de planeación, así como la generación de los reportes necesarios para su operación.

Figura 8 Tablero de Control de GACM







DISEÑO DEL LADO TIERRA (ARQUITECTO MAESTRO)

El desarrollo de los elementos de lo que se denomina el Lado Tierra abarca el Edificio Terminal, la Torre de Control, el Centro de Control de Área, los estacionamientos, el Centro Intermodal de Transporte Terrestre y los caminos de acceso.

Para realizar este diseño se contrató al consorcio conformado por Foster+Partners y FREE como

Arquitecto Maestro. El primero, reconocido como el mejor arquitecto de aeropuertos del mundo, con más de 48 años de trayectoria, 650 premios internacionales y experiencia en el desarrollo arquitectónico de los aeropuertos de Hong Kong, Beijing, Kuwait y Panamá. El segundo, uno de los arquitectos mexicanos más reconocidos tanto a nivel nacional como internacional.



ÁREA TERMINAL

Área Frontal de Acceso a la Terminal

El Área Frontal (AF) del Lado Tierra es el espacio entre el Centro Intermodal de Transporte Terrestre (CITT) y el Edificio Terminal. El AF se divide en tres espacios principales:

1. Área de llegadas y salidas, en donde se conserva el estilo arquitectónico del Edificio Terminal para lograr continuidad espacial y visual.
2. Área de las vialidades que conectan a la Ciudad de México.
3. Área de servicio que corresponde a las zonas y vialidades que comunican directamente con las áreas operativas del Edificio Terminal y permiten una comunicación directa con la plataforma y áreas de soporte.

Durante 2017 el Arquitecto Maestro:

- Entregó el plan de trabajo detallado para el proyecto de Caminos de Acceso y Área Frontal.
- Revisó las características preliminares que podrían ser utilizadas para la estación del Metro del NAICM (con la opinión del STC Metro).

- Hizo entrega formal del diseño esquemático, el diseño a detalle y el Proyecto Ejecutivo.

Vialidades de Acceso, Estación en Superficie (Sur), Controles de Acceso y Casetas de Seguridad Lado Aire/ Lado Tierra

El diseño incluye estacionamientos al aire libre como complemento del CITT, para ser usados por taxis, vehículos de empleados y vehículos de larga estancia.

Durante 2017 se entregaron el diseño esquemático, el diseño a detalle y el Proyecto Ejecutivo. Se revisó el paquete para considerar los requerimientos en la demanda de estacionamientos, acorde con la actualización del Plan Maestro.

Centro Intermodal de Transporte Terrestre (CITT)

El CITT es el edificio que integra los diferentes medios de transporte terrestre al Edificio Terminal, como vehículos particulares, taxis, transporte privado, autobuses, Metrobús, tren rápido y el Metro,

con el fin de realizar de manera eficaz la operación de transferencia entre el transporte terrestre y el aéreo. Su solución arquitectónica ubicará dichas funciones bajo una misma cubierta.

Durante el proceso licitatorio, por cuestiones de ingeniería de valor, requerimientos y observaciones de los licitantes, se actualizaron las especificaciones de tecnologías, luminarias y catálogo de conceptos. No obstante, el paquete no tuvo adecuaciones adicionales para las nuevas bases de licitación.

Este paquete recibió una serie de actualizaciones enfocadas a optimizar su capacidad de servicio mediante la inclusión de un tren de pasajeros.

CAMPUS SURESTE

Centro de Control de Área (CCA)

En el CCA se realizarán las funciones de navegación del tráfico aéreo y control de vuelos dentro del territorio nacional.

El CCA será la mayor infraestructura de su tipo en toda América Latina, contará con la certificación LEED Gold y cumplirá la normatividad nacional e internacional aplicable.

Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (Seneam) será el usuario final de la infraestructura, ocupando una superficie total bruta de aproximadamente 26,000 m², dentro de una superficie de construcción cercana a los 11,250 m², y contará con cinco cuartos de instalaciones, ocho cuartos para técnicos, y dos centros de datos.

En 2017 se avanzó en el diseño esquemático y en el Proyecto Ejecutivo.





DISEÑO DEL LADO AIRE (INGENIERO CIVIL MAESTRO)

El diseño del Lado Aire del NAICM considera todos los elementos de diseño y de ingeniería de detalle de las pistas de aterrizaje, calles de rodaje, plataformas y ayudas visuales. Para realizar este diseño, en febrero de 2015 GACM contrató al consorcio TASANA, conformado por las empresas mexicanas TADCO y SAGMA, así como por la holandesa Netherlands Airport Consultants (NACO), como el Ingeniero Civil Maestro (ICM) para el diseño del Lado Aire del NAICM, cuyas empresas cuentan con experiencia en el desarrollo de más de 500 aeropuertos a nivel mundial.

Los trabajos del ICM consisten en la elaboración del Proyecto Ejecutivo para el diseño de la parte aeronáutica de pistas, calles de rodaje, plataformas, áreas para el mantenimiento de aeronaves y ayudas visuales para la navegación, entre otros.

PISTAS Y PLATAFORMAS

Pista 6 y calles de rodaje

El alcance del paquete incluye pavimentos para la pista, calle de rodaje y plataforma comercial comprendida en el área delimitada.

Las actividades de construcción comprenden lo siguiente:

- Levantamiento topográfico, limpieza y desmonte.
- Sistema de monitoreo de asentamiento.
- Sobrecarga (incluye remoción).
- Colocación de la capa niveladora de tezontle.
- Construcción de los pavimentos del Lado Aire para pistas y calle de rodaje.

Durante 2017 se obtuvieron los siguientes avances respecto del diseño de este paquete:

- El Proyecto Ejecutivo fue entregado y aprobado de conformidad con los alcances del contrato.

- Derivado de la actualización del Plan Maestro 2017, el Planeador Maestro recomendó modificar el diseño de la pista para que el rodaje proyectado en el lado oriente cambiara al lado poniente, con la finalidad de mejorar la operación de la misma. Lo anterior, derivado del incremento en las operaciones comerciales que tendrá la pista y de la ubicación de la barda perimetral.
- Se realizaron adecuaciones de ingeniería de valor, las cuales se encuentran en proceso de conciliación.
- Por medio del monitoreo geotécnico y del método observacional, se realiza el seguimiento del progreso del comportamiento del suelo durante las obras de construcción.

Plataformas

El alcance de este paquete establece la construcción de pavimentos del Lado Aire de las plataformas, e incluye la mejora de suelos para la plataforma comercial y las obras civiles de todas las plataformas.

Este paquete utilizará la aplicación del sistema de vacío para el mejoramiento del suelo de las plataformas comerciales. Para las plataformas satelital, de carga y del hangar de mantenimiento, se utiliza la técnica de precarga por los contratistas de las pistas 2 y 3.

Para el mejoramiento del suelo en plataformas comerciales, los elementos principales incluyen:

- Instalación del sistema de consolidación por vacío.
- Apagado del sistema de vacío y retiro de la capa de sobrecarga.

Para el pavimento en plataformas, los elementos principales incluyen:

- Levantamiento y monitoreo topográfico del trabajo de la plataforma.
- Capa de nivelación de tezontle.
- Sistema de drenaje pluvial.
- Retiro de sobrecarga.

- Almacenamiento de material retirado para reutilizarse en la construcción del pavimento.
- Construcción de pavimento de las calles de rodaje y plataformas.

En 2017 el Proyecto Ejecutivo del paquete fue entregado y aprobado.

Para acelerar el desarrollo de los trabajos en la zona de plataformas se determinó asignar la precarga de las mismas a los contratistas de las pistas 2 y 3.

Para esta acción fue necesario dividir el diseño del paquete en dos partes. Con ello se espera optimizar el tiempo de desarrollo de las plataformas.

Sistemas de ayudas visuales (AGL)

El alcance de este paquete incluye las luces aeronáuticas en tierra (Aeronautical Ground Lighting-AGL) y los sistemas de plataforma, así como la distribución de energía de las ayudas a la navegación y del equipo meteorológico.

Los elementos principales del paquete son:

- Equipos de AGL para la operación de las pistas 2, 3 y 6, así como las calles de rodaje de conexión y acceso para las áreas de estacionamiento de las aeronaves.
- Sistema de control y monitoreo instalados en las subestaciones AGL, la Torre de Control y otras ubicaciones que permitirán al operador y al personal de mantenimiento realizar sus actividades.
- Instalaciones de los puestos remotos de las plataformas comerciales, carga, mantenimiento, aviación general, helipuertos y plataforma militar.
- Iluminación de plataformas con proyectores y sistemas de guía visual para el frenado (Visual Docking Guidance System-VDGS) para la plataforma comercial.
- Cableado de baja y media tensión.

Durante 2017 el Proyecto Ejecutivo del paquete fue entregado y aprobado.

Sistemas de ayudas a la navegación (NAVAIDS)-ILS, DVOR/DME y GBAS

Este paquete de construcción se ejecutará en paralelo con otros paquetes relacionados, que incluyen obra civil, ayudas visuales y sistemas de vigilancia y meteorológicos relacionados con las pistas 2, 3 y 6.

El usuario final de los elementos incluidos en este paquete será Seneam, mientras que la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) será el regulador principal.

Las actividades comprenden principalmente los siguientes elementos:

- Sistema de Aterrizaje por Instrumentos (ILS).
- Radiofaro Omnidireccional de alta frecuencia (DVOR).
- Sistema de aumentación basado en tierra (GBAS).
- Casetas de equipo y cimentaciones.

Se equipará a las pistas 2 y 3 con un ILS Categoría III y la pista 6 con Categoría I, pero actualizable a las categorías II y III en caso de ser necesario.

El diseño procedimental concibe la intercepción del localizador de ILS a una distancia de hasta 40 millas náuticas del umbral para las pistas paralelas 3 y 6 del NAICM. Dicho nivel de cobertura contribuye a que las aeronaves ingresen con facilidad a la senda de aproximación y descenso.

Las especificaciones requieren de un equipo localizador de doble frecuencia de amplia apertura con equipo transmisor dual.

Un VOR Doppler o DVOR ofrece mayor resistencia contra el deterioro de la exactitud de la señal en el espacio por reflexiones de los obstáculos situados en el ambiente de la instalación. La ubicación destinada para la nueva instalación es cercana al eje extendido de la pista 3 en el perímetro del área del aeropuerto. Las especificaciones requieren de un equipo medidor de distancias (DME) omnidireccional.

El GBAS es un sistema que proporciona correcciones diferenciales y el monitoreo de la integridad de los sistemas satelitales de navegación global en

las cercanías del aeropuerto. El sistema GBAS produce alta precisión, disponibilidad e integridad necesaria para la Categoría I. Dos implementaciones de sistema GBAS están previstos, uno para aproximaciones en dirección norte y otro para aproximaciones en dirección sur.

Para cumplir con las reglamentaciones internacionales se requiere de un cuidado especial respecto de las cimentaciones de los receptores de referencia del GBAS y una antena de Transmisión de Datos (VDB). Para limitar las diferencias de asentamiento entre las diversas ubicaciones del GBAS se situarán todos los receptores de referencia del GBAS y la antena VDB sobre pilotes de fricción.

En todas las etapas del proyecto se cuenta con la coordinación entre Seneam y la DGAC, con la finalidad de garantizar que la solución propuesta se ajuste a su propósito en todos los aspectos y para disponer de ubicaciones adecuadas para los equipos fuera del sitio. Asimismo, su instalación se ajusta al cumplimiento de reglas, regulaciones y recomendaciones relevantes.

El Proyecto Ejecutivo del paquete fue entregado y aprobado.

Actualmente el paquete se encuentra en espera del resultado de pruebas de ILS para realizar las últimas modificaciones antes de su licitación.

NAVAIDS-Sistemas meteorológicos, de vigilancia y de control

Derivado de recomendaciones realizadas por Seneam, los sistemas responsables del manejo de control meteorológico, vigilancia y control se licitarán en cinco paquetes.

El primer paquete incluye los sistemas meteorológicos, el cual se coordinará con los sistemas de la Torre de Control. Este paquete incluye los siguientes sistemas:

- Estación Meteorológica (AWOS)
- Indicador de dirección de viento (WDI)
- Alcance Visual en la Pista (RVR)
- Celiómetro (CM)

- Detector de Tormentas Eléctricas
- Radar Meteorológico Doppler para Aeropuertos (TDWR)
- Sistema de Procesamiento de Datos Meteorológicos y HMI

Los siguientes dos paquetes incluyen los sistemas de seguridad. El contratista deberá facilitar una interfaz de telecomunicación con los sistemas aeronáuticos de Seneam, instalados en:

- Centro de Control de Área
- Torre de Control

Durante 2017 los Proyectos Ejecutivos de estos paquetes se encontraban en desarrollo por parte del ICM.

RED DE SERVICIOS

Túneles de servicios y pasos a desnivel-sur

Los pasos a desnivel sur tienen el objetivo de reducir el tráfico en el nivel de vialidad para los autobuses del aeropuerto, los camiones de alimentos y los vehículos de remolque.

Éstos se localizarán al norte del Edificio Terminal y lo conectarán con el área entre pistas y plataformas, en la cual se ubicará la futura terminal satélite mediante cuatro carriles para circulación de vehículos –dos por cada sentido, con una longitud de 1,394 m–. Las vialidades tendrán velocidades máximas de entre 35 y 40 kilómetros por hora y secciones abiertas.

Los paralelos a los pasos a desnivel este y oeste se ubicarán hacia el oriente y el poniente de los túneles de servicio y permitirán alojar infraestructura complementaria en el interior del túnel, proveerán de servicios al Edificio Terminal sin interrupción con otros elementos operativos del Lado Aire y permitirán la comunicación entre el Edificio Terminal y los CUP-A y CUP-B.

Como parte del funcionamiento de los pasos a desnivel, están proyectadas diversas estructuras de apoyo, como una subestación eléctrica, cárcamos pluviales, cuartos técnicos y registros de conexión al Edificio Terminal y la CUP-B.

Durante la construcción, el contratista deberá realizar nivelaciones hasta que los movimientos diferidos se estabilicen, a fin de observar el comportamiento de las excavaciones y de las cimentaciones, con el objetivo de prevenir daños a la construcción y a las diferentes instalaciones de servicios de los pasos a desnivel. Para ello se considerará la colocación de pilotes de fricción desplantados por debajo de la losa, con una longitud de 12.5 metros.

Los códigos y normas para los túneles se basan en códigos internacionales y nacionales, aplicados como prioridad en el diseño y en cumplimiento con las recomendaciones de organismos internacionales en materia de aeronáutica y de operación en el NAICM.

Actualmente, el Planeador Maestro y el ICM analizan algunas actualizaciones en el diseño para mejorar la operatividad de los túneles de la zona norte.

Red de distribución eléctrica de 23 kV, subestaciones y cableado estructural

El paquete consiste en la construcción de una red inteligente de media tensión subterránea para alimentar a las diferentes subestaciones eléctricas del NAICM, y servirá para implementar el sistema de monitoreo, protección, control y telemando de la red a 23 kV para mantenerla en operación y en óptimas condiciones.

Esta red operará bajo el esquema de Smart Grid, con la finalidad de garantizar un alto grado de continuidad en el servicio, confiabilidad, disponibilidad, flexibilidad y calidad.

La red estará conformada a partir de las terminales del tablero de distribución en 23 kV, ubicado dentro de la Subestación Aeropuerto, alimentadores subterráneos, bancos de ductos, seccionado-

res, pozos de visita, registros, fibra óptica e interruptores, así como lo necesario para alimentar a las subestaciones eléctricas.

Las subestaciones suministrarán energía a:

- Los edificios y diferentes áreas del NAICM, así como a los servicios generales propios de la red eléctrica.
- La iluminación de pistas y calles de rodaje del Lado Aire.
- Equipamiento de plataformas de estacionamiento de tipo comercial, de carga y de mantenimiento.

Para su construcción, a partir de las cargas por alimentar, se prevén 13 anillos y 44 seccionadores tipo pedestal. Los anillos estarán formados en función de la ubicación de las diferentes subestaciones eléctricas, de acuerdo con su utilización y con base en una clasificación de cargas definida en tres tipos: básicas, esenciales y críticas.

La unidad de control maestra residirá en la Subestación Aeropuerto y deberá contar con los elementos necesarios para el correcto funcionamiento e integración de los dispositivos electrónicos inteligentes (IED) de alta y media tensión.

Red de distribución de servicios, caminos y corredor del Campus Medio

Este paquete se relaciona con las funciones en las instalaciones del NAICM de dotación de servicios generales y de conexión al área de mantenimiento, incluyendo la vialidad del Lado Tierra en zona norte y zona sur. Las redes generales de servicios incluyen obra civil, instalaciones electromecánicas e instalaciones especiales. El paquete abarca los siguientes servicios:

- Red de gas natural.
- Red general de interconexión periférica (Peripheral Component Interconnect-PCI).
- Red general de alarma y detección de incendios.

- Red general de agua helada.
- Suministro a los sistemas de túneles de servicios este y oeste.
- Suministro al sistema de la Terminal Satélite.
- Suministro al sistema de Torre de Control.
- Suministro al sistema de instalaciones auxiliares norte (IALN).
- Red de agua potable y agua tratada.
- Red general drenaje pluvial.
- Red general de drenaje sanitario.
- Red general de telecomunicaciones.
- Casetas de control.
- Casetas aduanales.
- Cuartos de bombas.
- Estaciones de servicio (aguas azules).
- Sistema Eléctrico en Baja Tensión.
- Alumbrado exterior.

Durante 2017 el Proyecto Ejecutivo del paquete fue entregado y aprobado.

Red de distribución de combustible

La red de distribución se realizará para el abastecimiento de combustibles a las aeronaves en las plataformas comerciales, de carga y remotas. Tendrá una longitud de aproximadamente 28 km e incluirá:

- Línea de distribución de combustibles.
- Sistema de mitigación de “golpe de ariete” (Water Hammer).
- Sistema de protección catódica temporal y definitivo.
- Sistema de detección de fugas (leak detection).
- Sistema de recubrimiento anticorrosivo.
- Recubrimiento interno.
- Registros de válvulas, puntos altos y puntos bajos para purga y drenado de la línea de distribución.
- 326 puntos de hidrantes para el abastecimiento de combustible a las aeronaves.
- Configuración del sistema de distribución de hidrantes.

La ruta del trazo de la red de distribución para abastecimiento de combustible comenzará desde el almacén de combustible ubicado al noroeste del NAICM y continuará por la zona de carga, hasta llegar a la zona comercial.

Derivado de un cambio en las normas aplicables fue necesario revisar el diseño para ajustarlo a la nueva norma.

Terminal de combustible

En complemento al paquete de la red de distribución de combustible, se considera el paquete de la Terminal, el cual incluye:

- Área de almacenamiento con cinco tanques con capacidad de 80,000 barriles cada uno, cimentación profunda por medio de pilotes de punta, y un sistema de control y diques.
- Área de descarga de autoestanco con “patines” de medición para recepción de combustible.
- Cabezales y ramales de tubería de proceso para recepción y distribución de combustible, así como racks de tubería y otros servicios.
- Casa de bombas para abastecimiento de combustible a plataformas lado aire, filtros coalescedores y micrónicos para recepción y distribución de combustible.
- Sistema SCADA, que comprende la instrumentación de campo, unidades de control local (UCL) y comunicaciones.
- Interfases hombre-máquina (MMI) de los diferentes subsistemas de medición y control, tales como la telemedición de tanques de almacenamiento, “patines” de medición, sistema de paro-arranque de bombas y sistema de gas y fuego, entre otros.
- Sistema contraincendio, el cual comprende la red de agua contraincendio, la red de espuma contraincendio, los sistemas de detección de humo y los sistemas de supresión de agente limpio y bióxido de carbono, entre otros.
- Sistemas de fuerza eléctrica, alumbrado, tierras y pararrayos.

- Construcción de edificios administrativos, talleres de mantenimiento y almacén general.
- Laboratorio de control.

Plantas centrales de servicio (CUP)

Las CUP-A y CUP-B albergarán los sistemas principales que distribuyen diversos servicios públicos necesarios para el funcionamiento del NAICM, incluyendo los elementos de hardware y software para el almacenaje y procesamiento de información.

Se construirán dos CUP, que brindarán servicio a los distintos edificios del NAICM, como sistemas de alumbrado, contactos, energía regulada, fuerza, HVAC (aire acondicionado y ventilación), cárcamos de bombeo de agua pluvial, tanques de agua tratada y potable, control y circuito cerrado de televisión, instalaciones pluviales, gas natural, plantas de emergencia, detección y alarma contra incendio.

Estos edificios contarán con las siguientes características:

- Áreas de operación básica.
- Suministro a las instalaciones relacionadas con el Edificio Terminal y la Torre de Control.
- Obra civil, instalaciones electromecánicas e instalaciones especiales.
- Planta central generadora de agua helada (CHWCP) en cada CUP.
- Servicios de agua helada, potable, tratada, contraincendio, media tensión y telecomunicaciones.
- Suministro de energía (normal y de emergencia) a las CUP y al Edificio Terminal en caso de emergencias.
- Sistema de Monitoreo y Control de Edificios (BMS).

Plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) del Campus Medio

La obra consiste en la construcción, suministro y pruebas de equipos, materiales, accesorios, arran-

que, pruebas de funcionamiento y capacidad, estabilización, evaluación y capacitación de la PTAR para el NAICM, así como la construcción del cárcamo de homogeneización y tanques superficiales de agua tratada.

Las redes de suministro y los tanques de almacenamiento que considera la PTAR son:

- Red de suministro de agua potable para las instalaciones interiores de la PTAR (proporcionada desde el cuarto de máquinas de la CUP-A).
- Suministro de agua caliente (a partir de un sistema de calentamiento eléctrico con depósito).
- Sistema de drenajes de tipo separado (que conducirán las descargas hacia los cárcamos de bombeo).
- Tanque de homogeneización para captar y retener el agua negra descargada durante un tiempo suficiente para homogeneizar el volumen descargado.

EDIFICIOS DE SOPORTE

Edificios de mantenimiento del Campus Medio

El paquete considera la construcción de las instalaciones de mantenimiento de administración y servicios, así como el edificio administrativo del Lado Aire del NAICM.

Se construirán 13 edificios que proporcionarán instalaciones para el mantenimiento de los vehículos, así como los espacios requeridos para la fuerza laboral. Estos edificios incluyen:

- Edificios de mantenimiento.
- Almacén central.
- Cobertizo de vehículos.
- Mantenimiento de jardinería.
- Planta de desechos sólidos.
- Edificio de administración del Lado Aire.
- Casetas de vigilancia.

El alcance del paquete abarca la construcción de los edificios, climatización, sistemas de protección contra incendio, red de detección y alarma de incendio (RDAI) y la instalación de sistemas de telecomunicaciones y seguridad.

Estaciones del sistema de rescate y extinción de incendio (CREI) de los Campus Medio y Sureste

Dentro de las instalaciones del NAICM existirán seis estaciones denominadas CREI, las cuales están diseñadas para brindar espacios adecuados a fin de alojar los vehículos especializados requeridos por el cuerpo de rescate y extinción de incendios, así como para el personal operativo que lo integra. Lo anterior permitirá cumplir con los requerimientos de operación y seguridad que incluyen contar con instalaciones que permitan salvar vidas humanas en caso de un accidente aéreo.

La ubicación de cada una de las seis estaciones se definió estratégicamente para que, en caso de una contingencia, el personal especializado pueda acudir oportunamente a la zona de emergencia.

El paquete de licitación que comprende las CREI del Campus Medio se integra por cuatro estaciones de servicio de bomberos, mientras que las CREI del Campus Sureste consideran dos edificios de estaciones de servicio de bomberos.

Dichas estaciones requieren el suministro de servicios como energía eléctrica, iluminación, agua potable, aire acondicionado y ventilación. La supervisión del correcto funcionamiento de los dispositivos mecánicos y eléctricos empleados para la dotación de servicios a los CREI, estará a cargo de un BMS, diseñado específicamente para estos edificios, alojado dentro de un cuarto asignado para el monitoreo local de los servicios.

EDIFICIOS DE SOPORTE-OTROS

Túnel de Drenaje Profundo

El sistema de drenaje pluvial profundo del NAICM está conformado por túneles, colectores hincados, planta de bombeo e interconexiones con el Túnel del Dren General del Valle y la Laguna de Regulación 5.

El túnel se compone de dos tramos: Oriente-Poniente y Norte-Sur. La construcción de los túneles será de 7.5 km de longitud y 5 m de diámetro, e incluye 11 aberturas que comunican con el exterior (lumbreras de captación). Estos túneles complementan el proyecto de drenaje superficial y se interconectarán a la infraestructura de la red metropolitana de drenaje.

El Túnel Oriente-Poniente se encontrará al sur de la zona de pistas, con una longitud de 4.5 km y un diámetro de 5 m, con revestimiento de concreto y nueve lumbreras.

El trazo del Túnel Norte-Sur considera una longitud de 3 km y un diámetro de 5 m, con revestimiento de concreto. Estará conectado con el drenaje de la ciudad a través de una lumbrera conformada por siete compuertas. Se proyecta establecer un protocolo de operación del sistema de compuertas que permita la interacción de ambos drenajes de una manera segura para ambas entidades.

El sistema de tuberías hincadas del sistema de Drenaje Profundo del NAICM consta de siete colectores. El trazo en planta de seis de los colectores es paralelo a las pistas 2, 3 y 6, mientras que el séptimo colector se ubicará en el Campus Sureste. El sistema de colectores suma un total de 38.5 km de conducciones y cuenta con 97 lumbreras.

Principales avances y desarrollos del túnel y colectores del drenaje profundo en 2017:

- Diseño del túnel profundo y lumbreras.
- Levantamientos topográficos para el túnel y la planta de bombeo, exploración geotécnica, instalación y monitoreo de estaciones, y trabajos de laboratorio.

- Diseño hidráulico, geotécnico y estructura de las lumbreras y diseño del túnel.
- Diseño de colectores a base de tubería hincada.
- Diseño hidráulico y estructura de las diversas captaciones en las que se conectará el drenaje superficial.
- Diseño de las lumbreras y de los diversos colectores.

Edificios de radiocomunicaciones

Las telecomunicaciones para el NAICM son un importante factor de desarrollo y de operación entre las aerolíneas prestadoras de servicios y los usuarios de este servicio, al contribuir a la gestión de los vuelos para la compra de boletos, el seguimiento de vuelos y las comunicaciones de los diferentes servicios que actúan entre sí. En este edificio se encontrarán los equipos de los proveedores de enlace de comunicación con internet.

El edificio de radiocomunicaciones se ubicará en el área de mantenimiento dentro del NAICM y contará con sistemas de voz-datos, radiocomunicaciones, sonorización y voceo.

La supervisión y, en algunos casos, el control del funcionamiento de los dispositivos mecánicos y eléctricos empleados para la dotación de servicios estará a cargo del BMS localmente mediante la interacción con los equipos de las CUP, mientras que los equipos y dispositivos de los sistemas de telecomunicaciones y seguridad se conectarán a la Red LAN del NAICM.

SISTEMAS

Barda de seguridad perimetral (AOA)

Los sistemas de seguridad se implementarán en el perímetro y en las vialidades para la conectividad y el aseguramiento de las áreas.

Respecto de la conectividad, los equipos y dispositivos de los Sistemas de Seguridad que se instalarán en todo el perímetro y cerco perimetral de

seguridad del Lado Aire, se conectarán a la Red LAN de Seguridad del NAICM.

Los enlaces de la fibra óptica y equipos para la intrusión en el cerco perimetral lados este y oeste, se realizarán desde las subestaciones respectivas.

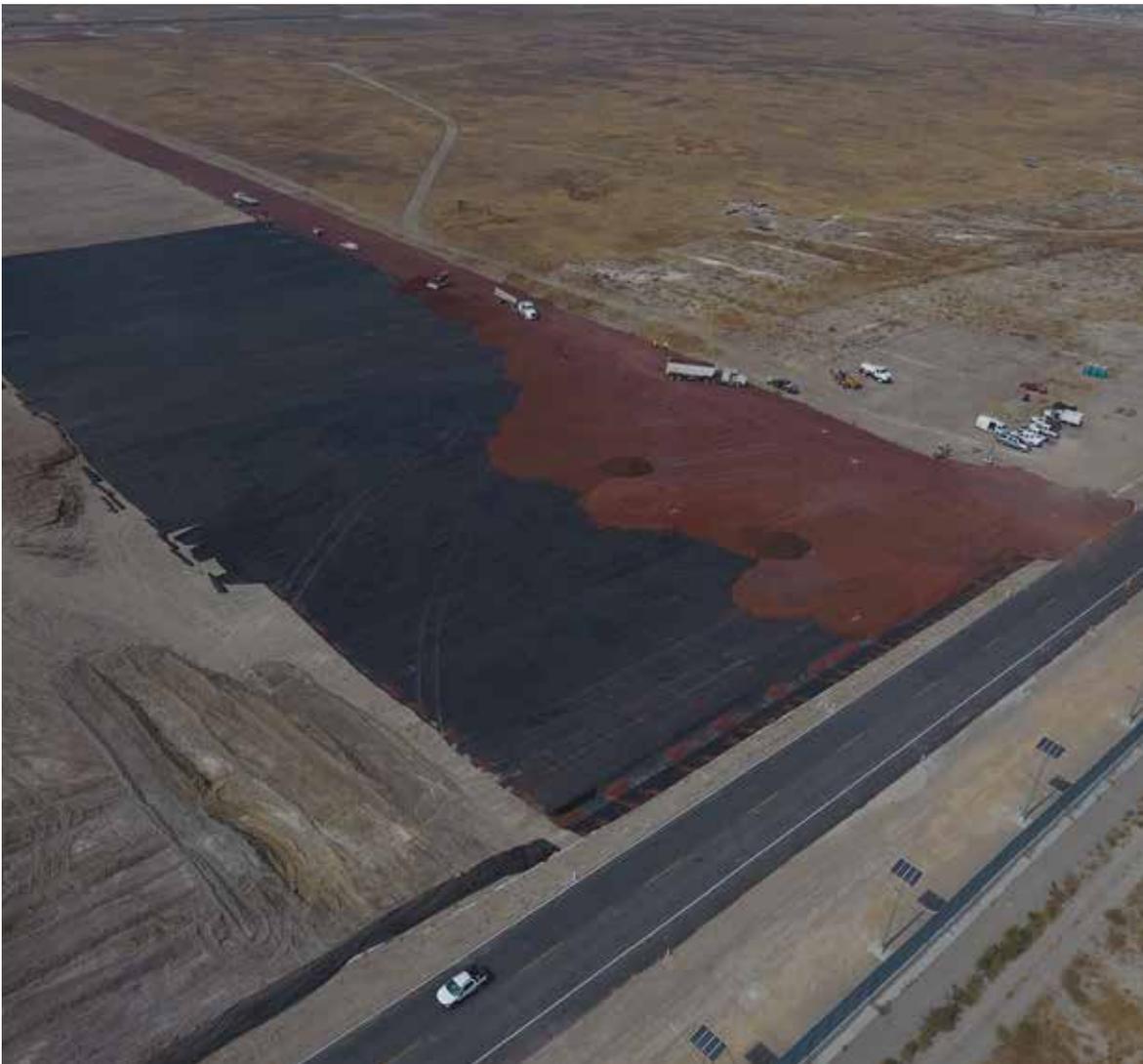
CAMPUS SURESTE

Nivelación y limpieza del Campus Sureste

En este paquete se definirán las áreas que serán pavimentadas. Las actividades comprenden la lim-

pieza y desmonte, excavación y relleno con tezontle y tierra, colocación del geotextil y construcción de una capa de tezontle con espesor de 0.5 m.

El polígono del Campus Sureste se modificó como resultado de la desviación del canal de Conagua, lo que hizo necesario su reconfiguración por parte del Planeador Maestro. Asimismo, se realizaron reuniones con las agencias involucradas con el Campus Sureste para definir los espacios de cada una de ellas. Derivado de lo anterior, se actualizaron los calendarios de entrega de diseño para las obras del Campus Sureste.





ESTRATEGIA DE CONTRATACIÓN BASADA EN EL PROGRAMA DE EMPAQUETAMIENTO

CONTRATACIÓN DE OBRA PÚBLICA

El Programa de Empaquetamiento del Proyecto fue diseñado por GACM en coordinación con la Gerencia del Proyecto; tiene la finalidad de definir los procesos y establecer los tiempos de contratación.

Este esquema de contrataciones responde a la experiencia internacional, la cual indica que las principales edificaciones y ampliaciones de aeropuertos se agrupan en paquetes.

Durante 2017 el Programa de Empaquetamiento se enfocó en los procesos de licitación de las principales obras del NAICM.

Es importante señalar que, derivado de los cambios en los diseños propuestos en la actualización del Plan Maestro, el Programa de Contrataciones se convirtió en una herramienta dinámica capaz de adaptarse a los cambios en el entorno del proyecto.

Cabe mencionar que si bien existieron cambios en los periodos de licitación de algunos paquetes considerados para iniciar su proceso de contratación en 2017, no implicaron afectaciones en la ruta crítica del proyecto o interferencias en proyectos asociados.

La Tabla I muestra la relación de paquetes que fueron adjudicados a lo largo de 2017.

Tabla I: Relación de licitaciones que finalizaron en 2017

Paquete	Propuestas recibidas	Fecha de fallo	Ganador de la licitación	Monto del contrato (mdp)	Firma de contrato
Frente de Trabajo 2: Área Terminal					
Edificio Terminal de Pasajeros	Tres propuestas de 23 empresas (individuales o en consorcio).	06/01/2017	Constructora Terminal del Valle de México, S.A. de C.V. (Integrado por Operadora Cicsa, S.A. de C.V., Constructora y Edificadora GIA+A, S.A. de C.V., Promotora y Desarrolladora Mexicana, S.A. de C.V., Promotora y Desarrolladora Mexicana de Infraestructura, S.A. de C.V., La Peninsular Compañía Constructora, S.A. de C.V., Operadora y Administración Técnica, S.A. de C.V., Acciona Infraestructuras, S.A., Acciona Infraestructuras México, S.A. de C.V., FCC Construcción, S.A., FCC Industrial e Infraestructuras Energéticas, S.A.U., e ICA Constructora de Infraestructura, S.A. de C.V.)	\$84,828.40	07/02/2017
Frente de trabajo 3: Pistas y Plataformas					
Pista 6 y calles de rodaje	Convenio de colaboración entre GACM y la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA) - Nivelación y Limpieza			\$2,346.29	13/07/2017
Frente de trabajo 5: Edificios de Soporte - Campus Medio					
Torre de Control de Tráfico Aéreo	Siete propuestas de 24 empresas (individuales o en consorcio)	07/02/2017	Construcciones Aldesem, S.A. de C.V. en participación conjunta con Aldesa Construcciones, S.A. y Jaguar Ingenieros Constructores, S.A. de C.V.	\$1,242.10	27/02/2017
Frente de trabajo 9: Infraestructura					
Entronques Peñón- Texcoco y Los Reyes- Texcoco	29 propuestas de 41 empresas (individuales o en consorcio)	07/03/2017	Coconal, S.A.P.I de C.V.	\$132.10	27/03/2017
Entronque de Zona Militar desde Autopista Peñón- Texcoco	28 propuestas de 41 empresas (individuales o en consorcio)	23/11/2017	Coconal, S.A.P.I de C.V.	\$265.30	En 2018

La licitación del Edificio Terminal destaca por la mesa técnica de acompañamiento de la SFP, el tesigo social asignado, los directivos de GACM y el Órgano Interno de Control de esta entidad, quienes revisaron de manera exhaustiva el contenido de la convocatoria conforme a los principios de equidad y transparencia establecidos en la Constitución y en la LOPSRM. Lo anterior, con el fin de establecer condiciones de igualdad, transparencia y equidad para los participantes en este procedimiento, sin limitación alguna dentro del marco de complejidad, tamaño y especialidad del mismo.

Asimismo, se establecieron mesas de acompañamiento para los procesos de Red de Distribución de Servicios y Construcción de Drenaje Profundo.

Las funciones de los servidores públicos que participan en las mesas de acompañamiento, conforme lo establece la cláusula novena de la “Guía General que regula el Programa de Acompañamiento Preventivo en las contrataciones que realicen las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Federal” son:

1. Proponer mejoras para fortalecer la transparencia, imparcialidad y las disposiciones legales en materia de adquisiciones, arrendamientos, servicios, obras públicas y servicios relacionados con las mismas.
2. Dar seguimiento a la implantación de las acciones que se deriven de las reuniones de trabajo.
3. Dejar constancia de su participación a través de las minutas que se levanten durante las reuniones de trabajo.

Durante 2017 se iniciaron los procesos de licitación de paquetes importantes en la habilitación del

NAICM, y que estaban en proceso al cierre de 2017, los cuales se detallan en la Tabla II.

En el caso del CITT, la licitación original se declaró desierta, ya que las propuestas presentadas por los 11 consorcios integrados por 44 empresas no cumplieron con los requisitos solicitados. De los 11 consorcios participantes, cinco rebasaron el presupuesto autorizado, uno tuvo inconsistencias para acreditar su capacidad financiera, tres presentaron opiniones negativas del SAT y/o IMSS y dos no obtuvieron el puntaje mínimo requerido.

Este proceso reinició con una nueva publicación de convocatoria el 21 de diciembre de 2017.

Con respecto a la pista 6 y calles de rodaje, se firmó un convenio específico de colaboración con la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) en julio de 2017.

El convenio se realizó debido a que la Sedena garantiza la confidencialidad y los aspectos de seguridad nacional requeridos para construir la pista 6, que será utilizada por el Ejecutivo Federal, la Fuerza Aérea Nacional, la Secretaria de Marina-Armada de México, la Sedena y las Fuerzas de Seguridad Pública.

Asimismo, Sedena ha acreditado que no sólo cuenta con la capacidad técnica, material y humana para la realización del objeto de los trabajos, sino que, como institución de la defensa nacional, sus técnicos han sido aceptados por las comunidades aledañas al lugar donde deberán realizarse los mismos, y ha mostrado ser una institución que cuenta con capacidad de respuesta inmediata.

Este convenio abarca los trabajos de limpieza, nivelación e instrumentación geotécnica para la construcción del sistema de precarga.

En 2018 se licitarán los paquetes de edificios de soporte y otros paquetes importantes, de acuerdo con la secuencia constructiva del proyecto.

Tabla II: Relación de licitaciones que comenzaron en 2017

Paquete	Publicación de Pre-bases	Publicación de convocatoria	Apertura de propuestas
Frente de trabajo 2: Área Terminal			
Centro Intermodal de Transporte Terrestre	06/12/2017	21/12/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018
Frente de trabajo 3: Pistas y Plataformas			
Construcción de Plataformas de la Terminal, Edificio Satélite, Hangares y Terminal de Carga	26/09/2017	17/10/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018
Sistemas de Ayudas Visuales	03/08/2017	28/09/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018
Frente de trabajo 4: Red de Servicios			
Red de Distribución Eléctrica de 23kv, Subestaciones y Cableado Estructurado	31/05/2017	31/08/2017	08/12/2017
Plantas Centrales de Servicios del Campus Medio	28/09/2017	17/10/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018
Frente de trabajo 8: Supervisión			
Supervisión del Drenaje Profundo (Túneles, Colectores y Planta de Bombeo)	-	14/12/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018
Supervisión Técnica y Administrativa para la Construcción de los Entronques Sur	08/11/2017	01/12/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018
Frente de trabajo 9: Infraestructura			
Entronque de Ingreso a la Terminal desde Peñón-Texcoco	28/09/2017	17/12/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018
Construcción del Túnel de Drenaje Pluvial Profundo	20/10/2017	23/11/2017	Propuesta para el primer trimestre de 2018



Esquemas de participación público-privadas en coordinación con la SHCP

Como parte de una estrategia implementada por GACM para reducir los costos de diseño, construcción y ejecución, así como para generar eficiencias en la operación, se analiza el establecimiento de esquemas de participación público-privadas para las obras que usualmente operan bajo esta modalidad a nivel mundial.

Durante 2017 se definieron los siguientes paquetes del NAICM que potencialmente podrán ser contratados a través de estos esquemas:

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Campus Medio
- Terminal de Combustible

- Hangares de Mantenimiento de Aeronaves
- Instalaciones de Avituallamiento (Catering)
- Edificio de Mantenimiento del Equipo de Apoyo Terrestre
- Parque Fotovoltaico
- Edificio del Helipuerto
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Campus Sureste
- Terminal de Carga

GACM contrató los servicios del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S. N. C. (Banobras) como agente financiero para la ejecución de estos esquemas de contratación.



CONSTRUCCIÓN DEL LADO TIERRA

Para estar en condiciones de establecer el proceso constructivo del Lado Tierra fue necesario llevar a cabo diversas obras, divididas en los siguientes grupos:

- Obras preliminares
- Área Terminal
- Torre de Control de Tráfico Aéreo
- Centro Intermodal de Transporte Terrestre

Adicionalmente, se realizaron acciones complementarias para generar las mejores condiciones de calidad, seguridad, higiene y control ambiental en el sitio.

OBRAS PRELIMINARES

Excavación de Prueba, Losa Experimental y Prueba de Carga de Pilotes del Edificio Terminal y Torre de Control de Tráfico Aéreo

Con la finalidad de monitorear el comportamiento del suelo del NAICM se realizó una prueba de excavación que consistió en construir dos losas de 20 por 20 m desplantadas a 5 m de profundidad.

En marzo de 2017 se concluyeron los trabajos de excavación, construcción de losas de prueba y prueba de carga en pilotes.

Durante 2017 continuó el trabajo de monitoreo de la instrumentación instalada en el tramo de prueba de excavación, lo que dio lugar a información que permite tomar medidas para prevenir y mitigar las deformaciones del suelo y de los elementos estructurales.

Pilotes para Edificio Terminal de Pasajeros, Centro Intermodal de Transporte Terrestre y Torre de Control de Tráfico Aéreo.

En 2017 se realizó la cimentación profunda del Edificio Terminal de Pasajeros, del CITT y de la Torre de Control de Tráfico Aéreo mediante el hincado de pilotes de concreto prefabricado, reforzados con cables de pretensado. En específico, se realizaron las siguientes acciones:

- Fabricación de los pilotes del proyecto inicial, incluyendo los puentes fijos y la terminación de las pruebas dinámicas en los pilotes de los tres edificios.
 - Fabricación e hincado de 492 pilotes en la Torre de Control de Tráfico Aéreo.
 - Fabricación e hincado de 1,114 pilotes en el Centro Intermodal de Transporte Terrestre.
 - Fabricación e hincado de 5,394 pilotes en el Edificio Terminal de Pasajeros.
- Excavación a una profundidad promedio de 6 m para retirar alrededor de 3.5 millones de m³ de suelo y materiales existentes, de los cuales se han excavado 1.9 millones de m³.
 - Colado de 221 losas, de un total de 865, en una superficie total de 76,700 m², considerando 111,500 m² para plantillas. Las losas ejecutadas se encuentran en la que será el área central del Edificio Terminal de Pasajeros.

ÁREA TERMINAL

Losa de Cimentación del Edificio Terminal de Pasajeros

En marzo de 2017 se iniciaron los trabajos relativos a la Losa de Cimentación del Edificio Terminal de Pa-

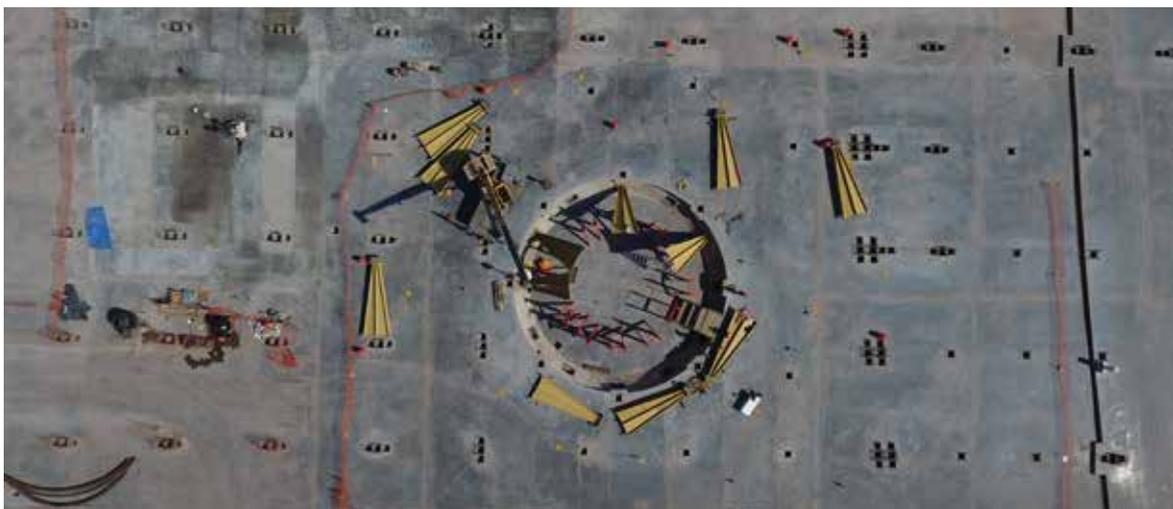
sajeros, los cuales consisten en una estructura de hormigón armado apoyada sobre el terreno natural previamente intervenido por el hincado de pilotes. Esta estructura repartirá el peso y las cargas de manera equilibrada, la cual sustentará la estructura metálica espacial del Edificio Terminal de Pasajeros.

Estos trabajos consideran la ejecución de aproximadamente 312,000 m² de cimentación compensada para el Edificio Terminal de Pasajeros.

En el transcurso de 2017 los trabajos realizados consistieron en lo siguiente:

Edificio Terminal de Pasajeros

El Edificio Terminal de Pasajeros del NAICM tendrá una capacidad prevista de alrededor de 70 millones de pasajeros anuales para la primera fase de operaciones, y tendrá un área construida de 743,911 m², sobre una losa de cimentación de 312,000 m² que descansará sobre un total de 5,394 pilotes.



Esta obra será amigable con el medio ambiente, ya que atenderá características específicas tanto en las instalaciones mecánicas, eléctricas e hidrosanitarias, como en la construcción general. Lo anterior permitirá obtener la certificación LEED, ya que, entre otros aspectos, la obra incluye 21 columnas (foniles) en forma de embudo, que canalizarán el agua de lluvia para su reaprovechamiento, además de soportar la estructura espacial de apoyo para la envolvente, la cual se conformará de cubiertas de aluminio y vidrio.

El Edificio Terminal de Pasajeros tendrá un diseño conceptual en forma de equis, con una estructura ligera que conectará a los pasajeros con la experiencia de vuelo. Tendrá amplios espacios para facilitar la circulación de las personas con mínimos cambios de nivel, así como áreas de comercio y restaurantes.

El avanzado diseño de distribución de las áreas facilitará las operaciones aeronáuticas, de manejo de equipaje y de movilidad de personas dentro de las instalaciones, con altos grados de seguridad, protección, sustentabilidad y tecnología de información. Contará con sistemas que apoyan la gestión y el mantenimiento del edificio en general, a través de los cuales se transmitan datos a los pasajeros y al personal operativo del aeropuerto.

Avances relevantes en 2017:

- Ejecución de trabajos previos a la construcción (campamento de obra, plantas de fabricación y oficinas técnicas).
- Trabajos de ingeniería de taller y procura de materiales.
- Autorización de subcontratos de fabricación y montaje de bases de foniles con diversas empresas, así como el suministro y colocación de concreto.
- Instalación de la primera planta de concreto en el sitio.
- Al cierre de 2017, la contratista encargada de la construcción del Edificio Terminal contaba con 70 losas, incluyendo las cimentaciones de los foniles 7, 8 y 13, lo que permitió dar inicio al montaje de los foniles 7 y 8.

Por su parte, el supervisor de la obra tiene a su cargo el aseguramiento y control de calidad, seguridad, salud e higiene, medio ambiente, sostenibilidad, inspección, supervisión y revisión de las obras, así como la administración de contratos de construcción y el control documental del Edificio Terminal de Pasajeros, de la Torre de Control de Tráfico Aéreo y del Centro Intermodal de Transporte Terrestre.

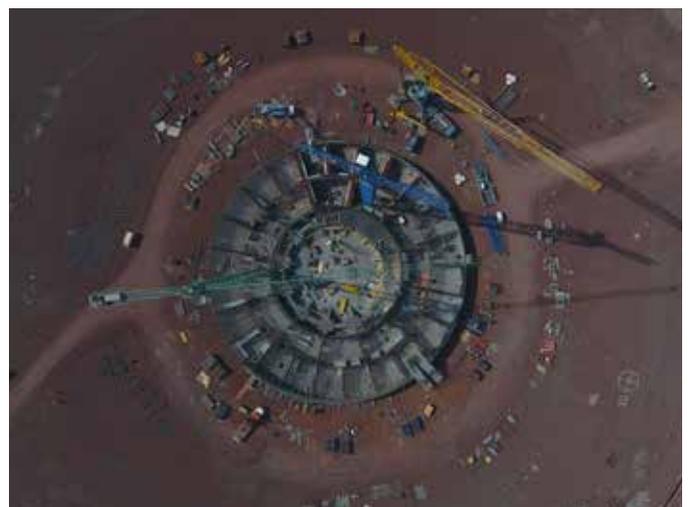
Torre de Control de Tráfico Aéreo

Este edificio desempeñará labores fundamentales para la operación del aeródromo y será sede de los servicios operacionales, navegación de aeronaves, pronóstico y observación meteorológica, así como el control de plataforma y la asignación de posición para aparcamiento de las aeronaves.

Estará ubicada al norte del Edificio Terminal de Pasajeros, tendrá una altura aproximada de 90 m y contará con 12 aisladores sísmicos.

Principales actividades en 2017:

- Excavación, descabece de pilotes, armado y colado de plantilla y losa de cimentación.
- Armado y colado de los muros del cajón de cimentación.
- Armado de acero en la estructura para los aisladores sísmicos.
- Colocación y nivelación de los aisladores sísmicos.



- Instalación y monitoreo de instrumentación geotécnica.
- Colocación de la membrana impermeabilizante al exterior de los muros perimetrales.
- Elaboración de procedimientos constructivos.

CENTRO INTERMODAL DE TRANSPORTE TERRESTRE

Losa de Cimentación del Centro Intermodal de Transporte Terrestre

El CITT se edificará en una base de cimentación de losa compensada continua, que también apoya al Edificio Terminal de Pasajeros, así como la plaza y vialidad elevada que forman parte de las obras del NAICM.

La cimentación consiste en una losa de concreto reforzado, de 1.4 m de espesor, que permitirá transmitir las cargas del CITT al suelo y a los pilotes de manera uniforme. Lo anterior contribuye a

reducir el rango de asentamientos provocados por el peso de la nueva estructura.

Los trabajos para la Losa de Cimentación del CITT consisten en la excavación del suelo existente, colocación de una capa de tezontle ligero, construcción de las plantillas, impermeabilización y la losa de cimentación.

Principales avances realizados en 2017:

- Limpieza del sitio: se realizaron cortes para el retiro de material de tezontle con el apoyo de maquinaria pesada. Se dejó una capa de aproximadamente 30 cm para el tránsito de maquinaria y camiones de carga.
- Excavación: se realizó un corte para la excavación del terreno natural a una profundidad de 3.5 m.
- Rellenos: se efectuó el relleno del fondo de excavación de alivio a 3.5 m de profundidad con tezontle.
- Instrumentación: se instalaron los instrumentos para medir el comportamiento de los desplazamientos verticales y horizontales.



- Colado de plantilla: habilitado y armado de plantillas fabricadas con acero de refuerzo, así como el cimbrado y colado de concreto.
- Colado de losa: se colocaron 22 losas de aproximadamente 20 por 20 m y de 1.4 m de espesor.
- Elaboración de reportes para la toma de decisiones, los cuales incluyen la revisión de la documentación constructiva, y los estudios y proyectos necesarios para la ejecución de los trabajos.
- Emisión de dictámenes, opiniones técnicas y reportes de seguimiento, con base en las exigencias del proyecto y las mejores prácticas internacionales, en cumplimiento a los aspectos de calidad, seguridad e higiene.

Calidad, Seguridad e Higiene y Control Ambiental

Como parte de las actividades complementarias a los trabajos realizados en el sitio, se mantuvo el seguimiento a los planes de Control de Calidad y de Seguridad e Higiene en el proceso constructivo del Lado Tierra. Para ello se realizan las siguientes actividades:

- Generación de reportes de seguimiento semanales, los cuales son distribuidos entre las áreas de GACM para la verificación de las actividades desarrolladas por los distintos contratistas, tanto en los proyectos en ejecución como en los trabajos en el sitio.

Respecto a la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo objetivo es lograr la meta de cero accidentes en los procesos constructivos, durante 2017 en los trabajos respectivos a las obras de construcción del Lado Tierra acontecieron siete incidentes incapacitantes.

En materia de control ambiental, continuó la verificación al cumplimiento de lo establecido en la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) y su resolutorio, dando seguimiento a la vigilancia y aplicación de las medidas de mitigación y compensación establecidas en la MIA, para la correcta observancia de los aspectos establecidos en esta materia.





CONSTRUCCIÓN DEL LADO AIRE

Para estar en condiciones de establecer el proceso constructivo del Lado Aire en forma fue necesario llevar a cabo las siguientes obras preliminares y de infraestructura aeroportuaria, divididas en los siguientes grupos:

- Obras preliminares
- Pistas y plataformas
- Red de servicios
- Infraestructura de soporte

Adicionalmente, se realizaron varias acciones complementarias para generar las mejores condiciones de logística y eficiencia, entre otras, durante el proceso constructivo.

OBRAS PRELIMINARES

Nivelación y limpieza del terreno

En 2015 se iniciaron los trabajos de Nivelación y limpieza del terreno en una extensión de 1,147 ha

para la construcción de las pistas 2 y 3, así como a las plataformas de operación, carga y mantenimiento.

Estos trabajos consistieron en el retiro de material inapropiado o contaminado, colocación de una malla de geotextil, geomalla y capa de tezontle en un espesor de 50 cm.

Se colocaron 1,155 ha de geotextil y alrededor de 5.8 millones de m³ de tezontle.

Principales avances en 2017:

- Conclusión de la nivelación y limpieza del terreno.
- Reconocimiento de volúmenes adicionales por conceptos de deshierbe, geomalla y relleno de zanjas de canales.

Remoción de escombros

El propósito fue remover 2.3 millones de m³ de material de desecho almacenado en 85 ha, que obstruían e interferían con el desarrollo de las futuras

obras, específicamente en la zona del Edificio Terminal, la Torre de Control y parte de los edificios complementarios, así como su depósito en un sitio de tiro que dispone de certificación ambiental.

Los trabajos incluyeron:

- La extracción de material, incluyendo excavaciones ejecutadas a cielo abierto en el terreno natural, con objeto de preparar y formar la sección de la obra.
- La operación de carga e introducción de materiales en un área de confinamiento para su transporte o su utilización dentro del proceso productivo.
- El acarreo de material, transportándolo desde el lugar de extracción hasta el sitio de su utilización, depósito o banco de desperdicios.
- Es importante señalar que los bancos de desperdicio están debidamente autorizados por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México.

Principales avances en 2017:

- Los trabajos de la obra se concluyeron en su totalidad, lo que permitió la continuación de las obras subsecuentes en el área, que incluyen las relativas a las pistas 2 y 3.



Caminos de acceso al sitio

La obra considera alrededor de 48 km de construcción de caminos internos del NAICM. Ésta inició en noviembre de 2015 e incluye los trabajos de terracerías, estructuras, de obras de drenaje, pavimentación, así como el señalamiento horizontal y vertical. Los trabajos incluyen:

- Colocación de geotextil en el piso de excavación para servir como capa resistente y separadora en el terreno natural y la terracería.
- Suministro y colocación de tezontle para formar la terracería del pavimento.
- Construcción de terracería con grava y colocación de georred en las capas de terracería con el propósito de reforzar y distribuir los esfuerzos de contacto entre las capas del pavimento y proporcionar rigidez a la estructura.
- Formación de la capa con producto de banco de préstamo compactada, la cual forma parte de la estructura del pavimento.
- Riego de impregnación con emulsión asfáltica, la cual se aplica sobre la base para facilitar la adherencia de esta capa con la carpeta asfáltica.
- Colocación de carpeta de concreto asfáltico y base estabilizada con cemento asfáltico.
- Carga y descarga de materiales en trabajos de acarreo de materiales en los bancos de tiro de desperdicio.
- Trazo y nivelación del eje del camino y de cada una de las obras de drenaje, las referencias y los bancos de nivel, por unidad de obra terminada.
- Obras de drenaje, con la construcción de 23 alcantarillas en las zonas de cruce con los canales existentes.
- Señalamiento vertical y horizontal.

Principales avances en 2017:

- El avance de obra registrado es de:
 - > 38.7 km de material geosintético colocado.
 - > 38.5 km de construcción de terracería.
 - > 35.6 km de colocación de pavimento de base hidráulica.

- > 25.9 km de colocación de pavimento de base asfáltica.
- > 26.3 km de colocación de carpeta asfáltica.

Construcción del campamento de trabajadores

El campamento será una obra que proveerá los servicios necesarios para el desarrollo de las actividades cotidianas de los trabajadores del sitio. Albergará alrededor de 250 lugares de trabajo y contará con oficinas, cubículos, puestos de trabajo, cuatro salas de juntas y los servicios de comedor y dormitorios.

Los trabajos incluyeron:

- Construcción de la obra civil e instalaciones.
- Suministro, instalación, pruebas y puesta en operación de las instalaciones
- Entrega de garantías, instructivos, manuales de operación y mantenimiento del equipo de instalación permanente.
- Fabricación e instalación del mobiliario.
- Suministro e instalación de los elementos de señalamiento, ambientación, imagen institucional y de protección civil.
- Capacitación del personal para el manejo de los equipos de instalación permanente.
- Entrega de los planos correspondientes a la construcción final de la obra, así como las normas y especificaciones que fueron aplicadas durante su ejecución.
- Entrega de los certificados de garantía de calidad y funcionamiento de los bienes instalados.

Adicionalmente, se instalará el Modelo Virtual de Información para la Construcción (BIM, *Building Information Modeling*) que permitirá supervisar los avances de todas las acciones hasta en cinco dimensiones.

La construcción de la segunda etapa del campamento comenzó en 2017 y contempla:

- “Show room” y sala de juntas magna.

- Plataforma para antena receptora de TELECOMM.
- Diseño y construcción del Centro de Integración, Capacitación y Operación del BIM (CICOB).

Principales avances en 2017:

- Los trabajos de la primera fase se concluyeron en su totalidad.
- Con respecto a la segunda fase, se completó el proyecto ejecutivo del CICOB y se realizaron trabajos de instalación de equipo y cableado.

Drenaje pluvial temporal

Esta obra tuvo el objetivo de construir la infraestructura e instalaciones necesarias que permitan controlar los escurrimientos generados por las precipitaciones pluviales dentro del polígono del NAICM, mediante un sistema de canales, drenes y estaciones de bombeo que conduzcan y regulen el agua pluvial.

Lo anterior da a las empresas constructoras las condiciones necesarias para el control y manejo del agua, y así evitar retrasos en la continuidad de sus actividades.



Los trabajos incluyeron:

- Rehabilitación de 19 km de caminos existentes.
- Construcción de 5.2 km de nuevos caminos.
- Rehabilitación de 9.9 km de canales existentes.
- Construcción de 11.3 km de bordos de drenes.
- Construcción de 7.4 km de bordos de lagunas de regulación.
- Construcción de 21 alcantarillas.
- Construcción de 11 puentes alcantarillas.
- Construcción y equipamiento de tres plantas de bombeo.
- Construcción de líneas de conducción a presión.

Principales avances en 2017:

- Los trabajos se concluyeron en su totalidad. Actualmente se está en el proceso de recepción de la obra y levantamiento de actas de verificación de los trabajos a recibir.

PISTAS Y PLATAFORMAS

Pista 2 y calles de rodaje

El alcance de la construcción de la pista 2 incluye los sistemas de precarga e instrumentación geotécnica, infraestructura, estructura de pavimentos, obra civil de ayudas visuales y para la navegación, así como área de túneles.

Las actividades de construcción comprenden:

- Levantamiento topográfico del sitio.
- Hincado de drenes verticales y colocación de drenaje horizontal.
- Instalación de instrumentos de medición geotécnica.
- Una capa de tezontle de 1.5 m.
- Material pesado de precarga en espesor total de 2 m y el retiro de la misma después de la consolidación del suelo.
- Construcción del pavimento.
- Instalación de ayudas visuales y para la navegación, así como construcción de túneles.

Principales avances en 2017:

- Colocación de 5.5 millones de m³ de tezontle y 5.7 millones de m³ de material pesado de precarga, concluyéndose ambas etapas en su totalidad.
- Ejecución de los trabajos de instrumentación y monitoreo geotécnico.
- Hincado de 32.7 millones de metros de drenes verticales y 59.1 mil metros de drenaje horizontal.
- Formación de las plataformas 100 (A1), 300 (A2) y 520 (A3), concluyendo la colocación de la segunda, tercera y cuarta capa de tezontle, así como el hincado de drenes verticales en las plataformas 300 (A2) y 520 (A3).
- Avance del 15% en el hincado de drenes verticales de la plataforma 100 (A1).





- Ejecución de pruebas de calidad y diseño de pavimento con asfalto modificado para garantizar la uniformidad del producto.
- Excavación del canal “THPD-1”, colocándose en tramos aislados tubería de alta densidad.

Adicionalmente, es importante señalar que se dedicó especial atención al control de calidad de los materiales en 90 bancos de tezontle y en 49 bancos de material pesado de precarga, así como en su recepción en la zona de tiro y colocación en la pista bajo control topográfico.

Pista 3 y calles de rodaje

El alcance de la construcción de la pista 3 incluye los sistemas de precarga e instrumentación geotécnica, infraestructura, estructura de pavimentos, obra civil de ayudas visuales y para la navegación, así como área de túneles.

Las actividades de construcción comprenden:

- Levantamiento topográfico del sitio.
- Hincado de drenes verticales y colocación de drenaje horizontal.
- Instalación de instrumentos de medición geotécnica.
- Una capa de tezontle de 1.5 m.
- Material pesado de precarga en espesor total de 2 m y el retiro de la misma después de la consolidación del suelo.
- Construcción del pavimento.
- Instalación de ayudas visuales y para la navegación, así como construcción de túneles.

Principales avances en 2017:

- Colocación de 4.7 millones de metros cúbicos de tezontle y 4.2 millones de metros cúbicos de material pesado de precarga, concluyéndose el 95% y 93% de las etapas respectivas.
- Ejecución de los trabajos de instrumentación y monitoreo geotécnico.
- Hincado de 32.7 millones de metros de drenes verticales y 59.1 mil metros de drenaje horizontal.
- Formación de la plataforma 400 (A4), logrando un avance del 48% en la formación de la capa de tezontle, 70% en el hincado de drenes verticales y 92% en el drenaje horizontal.
- Formación de la plataforma 500 (A5) con un avance de 33% en la formación de la capa de tezontle, 97% en hincado de drenes verticales y 82% en drenaje horizontal.
- Avance del 15% en el hincado de drenes verticales de la plataforma 100 (A1).

- Ejecución de pruebas de calidad y diseño de pavimento con asfalto modificado para garantizar la uniformidad del producto.
- Excavación del canal “THPD-2”, colocándose en tramos aislados tubería de alta densidad.

Adicionalmente, se ha realizado el control de calidad de los materiales en 93 bancos de tezontle y en 52 bancos de material pesado de precarga, así como en su recepción en la zona de tiro y colocación en la pista bajo control topográfico.

Pista 6 y calles de rodaje

El proyecto para la construcción de la pista 6 se integra de dos paquetes:

- Limpieza, nivelación e instrumentación geotécnica.
- Construcción de pista con el procedimiento de precarga que incluye: hincado de drenes verticales y drenaje horizontal, calle de rodaje paralela, calle de rodaje con caseta de peaje y calle de rodaje de salida rápida, vialidades de servicio y calle de rodaje transversal.

Las actividades de construcción comprenden:

- Levantamiento topográfico del sitio.
- Hincado de drenes verticales y colocación de drenaje horizontal.
- Instalación de instrumentos de medición geotécnica.
- Una capa de tezontle de 1.5 m.
- Material pesado de precarga en espesor total de 2 m y el retiro de la misma después de la consolidación del suelo.
- Construcción del pavimento.
- Instalación de ayudas visuales y para la navegación, así como construcción de túneles.

Principales avances en 2017:

- Desarrollo de la campaña de exploración geotécnica al interior del polígono del NAICM, que servirá para obtener parámetros de diseño y

comportamiento de las estructuras de la pista 6.

- Revisión del Proyecto Ejecutivo de la construcción de la pista 6 por parte del Ingeniero Civil Maestro.

RED DE SERVICIOS

Subestación Eléctrica y Distribución Primaria (230 Kv)

La demanda estimada para la operación del NAICM es de 129 MW. Para satisfacer las necesidades de energía eléctrica se tiene programado construir tres instalaciones en alta tensión:

1. Subestación de Switcheo o Maniobras (SW): alimentada por dos circuitos subterráneos con longitud de 600 m de 230 kV cada uno.
2. Subestación de Transformación Aeropuerto (SE): contará con 26 circuitos a 23 kV (Media Tensión), los cuales alimentarán a todas las subestaciones de distribución del NAICM.
3. Línea de Transmisión (LT): compuesta por tres circuitos en 230 kV que conectan a la Subestación de Switcheo con la Subestación de Transformación Aeropuerto, en un recorrido subterráneo de 3.6 km.

El alcance de las obras de la subestación, entre otras, incluye:

- Suministro de equipos y materiales de instalación permanente.
- Desarrollo de la ingeniería asociada a los conceptos de diseño electromecánico y civil.
- Ejecución de las obras electromecánica y civil.
- Realización de pruebas pre-operativas.
- Elaboración, análisis y evaluación de los estudios geotécnicos, levantamientos topográficos y resistividad.

Principales avances en 2017:

- Ejecución de los trabajos de terracerías para la plataforma de terraplén en la Subestación Switcheo.



- Preparación de los trabajos de estabilidad del suelo mediante inclusiones de concreto fluido y pilas en la Subestación Aeropuerto.
- Revisión de la Ingeniería Civil en la Línea de Transmisión.
- Adquisición y recepción de Equipos Mayores de Instalación permanente: transformadores de potencia de 60 MVA , interruptores de media y alta tensión, cable de potencia de 230 kV para la galería de cables, bancos de capacitores y tableros de protección, control y medición (PCyM) para ambas subestaciones.

INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE

Obras de Conagua

El Programa Hidráulico del NAICM garantizará que el ex vaso del Lago de Texcoco conserve su función hidrológica y ambiental en el Valle de México, triplicando su capacidad de regulación de agua, la cual pasará de 13 a 38 millones de metros cúbicos, para proteger el área y la ZMVM contra inundaciones.

El alcance del Programa Hidráulico considera

- Creación y ampliación de cuerpos de agua.
- Rehabilitación de cauces.
- Saneamiento de los ríos de oriente.
- Tratamiento de aguas residuales.
- Entubamiento de cauces y la construcción de túneles.

Actualmente se cuenta con 33 obras contratadas del Sistema Hidráulico del Lago de Texcoco consideradas en el Plan Maestro Hidráulico, incluyendo trabajos en la construcción de los túneles Churubusco-Xochiaca y de Chimalhuacán, de las cuales 25 concluyeron.

Adicionalmente, se lleva a cabo el proyecto del Dren Colector de los ríos del Oriente para descargar el agua a las lagunas 4 y 5, y la conversión de Casa Colorada para encauzar el agua de su laguna de regulación al Dren General del Valle. Con estas acciones se secan las Lagunas Xalapango, Texcoco-Norte y Casa Colorada para poder construir las pistas 2,6 y Zona Militar.



Obras hidráulicas en construcción por parte de Conagua:

- Ampliación y construcción de nueve cuerpos de agua: las obras de infraestructura hidráulica que Conagua realizará en la zona permitirán incrementar la capacidad de regulación del agua pluvial, la cual consta de un sistema de nueve lagunas, cinco de ellas nuevas, cuya capacidad conjunta será de hasta 38 millones de m³.
- Rectificación de cauces, para mejorar la conducción de los escurrimientos.
- Revestimiento de los Drenos Chimalhuacán I y II y el desazolve del Dren General de Valle: con la finalidad de mejorar la capacidad de conducción de los cauces superficiales y disminuir la probabilidad de inundaciones.
- Entubamiento de desagües a cielo abierto y construcción de túneles: La capacidad actual de desalojo de aguas residuales y pluviales no es suficiente para satisfacer el nivel de crecimiento de la población. Por lo anterior, Conagua ejecutó el entubamiento del Río de los Remedios y construye los túneles Dren General del Valle, Chimalhuacán II y Churubusco Xochiaca.
- Túnel Dren General del Valle: para mitigar la pérdida de capacidad de conducción del Dren General del Valle y evitar desbordamientos, el túnel recibirá las aguas provenientes de los municipios aledaños, así como del Río de La Compañía y del Canal General.
- Túnel Chimalhuacán II: se localiza en el municipio de Chimalhuacán, Estado de México, con un desarrollo de 7.63 km de longitud.
- Túnel Churubusco-Xochiaca: se localiza en los límites de la Ciudad de México con el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México.
- Construcción de colectores marginales para desalojo de aguas residuales: se avanzó en la primera etapa de la construcción de colectores marginales a lo largo de los ríos de Oriente, que incluyen a los ríos Papalotla, Xalapango y Texcoco. Se tiene programada la construcción de colectores en una segunda etapa para los ríos Chapingo, San Bernardino y Coatepec, así como

una tercera etapa para los ríos Teotihuacán, Coxacoaco y Santa Mónica.

- Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR): se trabaja en sustituir el proceso de depósito de aguas en ríos a través de la canalización del agua de los colectores hacia las nuevas PTAR.

Construcción del Entronque Peñón - Texcoco

El proyecto contempla la construcción de una estructura a desnivel para conectar la Autopista Peñón - Texcoco con la carretera Texcoco - Ecatepec y la construcción de una gasa a nivel para conectar la carretera los Reyes - Texcoco con la autopista Peñón - Texcoco. Esta estructura de cruce tendrá aproximadamente 428 m de longitud sobre la Carretera Peñón - Texcoco y dos carriles de circulación.

Principales avances durante 2017:

- Concluyeron los trabajos de estructura y subestructura.
- Finalizaron los trabajos de cimbrado, armado y colado de losas de rodamiento sobre el Eje 10
- Terminaron los trabajos de armado y colado de parapetos y colocación de barandales de seguridad sobre el paso a desnivel Eje 10.
- Iniciaron los trabajos de colocación de áreas verdes al centro del entronque.

Construcción de tren de carga de materiales (FERROVALLE)

Se trata del diseño, construcción, operación y mantenimiento de un tramo conector entre el NAICM con la red del servicio público de transporte ferroviario, así como de los centros de acopio y zona de descarga del material a transportar por la



vía férrea. La conexión inicia en el municipio de Acolman, Estado de México y recorre 8 km hasta el lado norte del NAICM, donde se conecta con un centro de descarga con dos vías en forma de gasa, denominado loop.

El centro de descarga cuenta con cuatro sistemas automatizados diseñados para la descarga de materiales pétreos. Dichos sistemas se conectan con una estructura de bandas transportadoras, que se ocupan de llevar el material hasta una zona de acopio al interior del NAICM.

El uso del ferrocarril aporta las siguientes ventajas para la construcción del NAICM:

- Facilita el transporte de materiales ubicados a media y larga distancia en grandes cantidades.
- Disminuye el costo de movilizar grandes volúmenes de carga.
- Reduce el congestionamiento y el deterioro de las vías terrestres producidos por el uso de los camiones.
- Facilita la interconexión entre el NAICM y los sistemas ferroviarios del país.
- Disminuye las emisiones contaminantes en la zona conurbada del Valle de México.

Logística para el movimiento de materiales

El trabajo de logística en el sitio tiene el objetivo de optimizar la operación del movimiento de materiales durante la construcción de las Pistas 2, 3 y 6, así como la cimentación del Edificio Terminal, mediante la implementación de un modelo de adecuación logística, así como controles en la operación de movilidad interna.

El proceso inicia con un transporte carretero desde la mina hasta el centro de acopio, prosigue por un tren tipo carrusel que ejecuta un ciclo de carga y descarga de material al centro de descarga, continua mediante un transporte de bandas al centro de acopio para ser transportado en camiones a la zona de obras del NAICM.

Para el tramo ferroviario, se prevé el uso de una flota de locomotoras y una flota de arrastre suficiente para mover 1.7 millones de metros cúbicos por mes, lo que implica trasladar 65,385 m³ diarios.

Actualmente existe un contrato entre la empresa Ferrocarril y Terminal del Valle de México, S.A. de C.V. (FERROVALLE) y GACM. Este contrato contempla el pago del servicio prestado por FERROVALLE a través del cobro de tarifa de movimiento de materiales para la construcción del NAICM.

En el futuro, el tren de carga podrá utilizarse para el acarreo de estructura metálica, vidrio, aluminio y diversos materiales que se utilizarán para la construcción del NAICM.

Al cierre de 2017, la conexión presenta un avance del 94 por ciento. Principales avances de construcción en 2017:

- Habilitación de dos centros de acopio que recibirán el material proveniente de los bancos para ser trasladados por el ferrocarril.
- Puesta en marcha de dos de los cuatro sistemas de carga en la zona de loop y dos más tienen un avance en su construcción de un 80 por ciento.
- Estabilización del terreno de la vía férrea en la zona de loop mediante la colocación de una capa de tezontle de dos metros de espesor y la inyección de polímero a lo largo de cuatro kilómetros.
- Construcción de 12 km de vía férrea, 500 m de muros de contención, cuatro pasos a nivel con sus respectivas señalizaciones, así como un puente ferroviario de 37 m de longitud para cruzar el río San Juan Teotihuacán.
- Inicio de la construcción de un puente vehicular en el km 31 de la autopista Lechería-Texcoco.
- Desarrollo de una red eléctrica aérea en la zona de loop con la finalidad de llevar energía eléctrica a los motores de los sistemas de bandas transportadoras a través de siete subestaciones eléctricas.





DESARROLLO SUSTENTABLE DEL PROYECTO

El proyecto del NAICM se desarrolla con los más altos estándares internacionales en materia de diseño, construcción y operación sustentable mediante el uso de energías limpias de fuentes renovables, el fomento de un uso eficiente del agua, y la optimización del uso de energía en el Edificio Terminal.

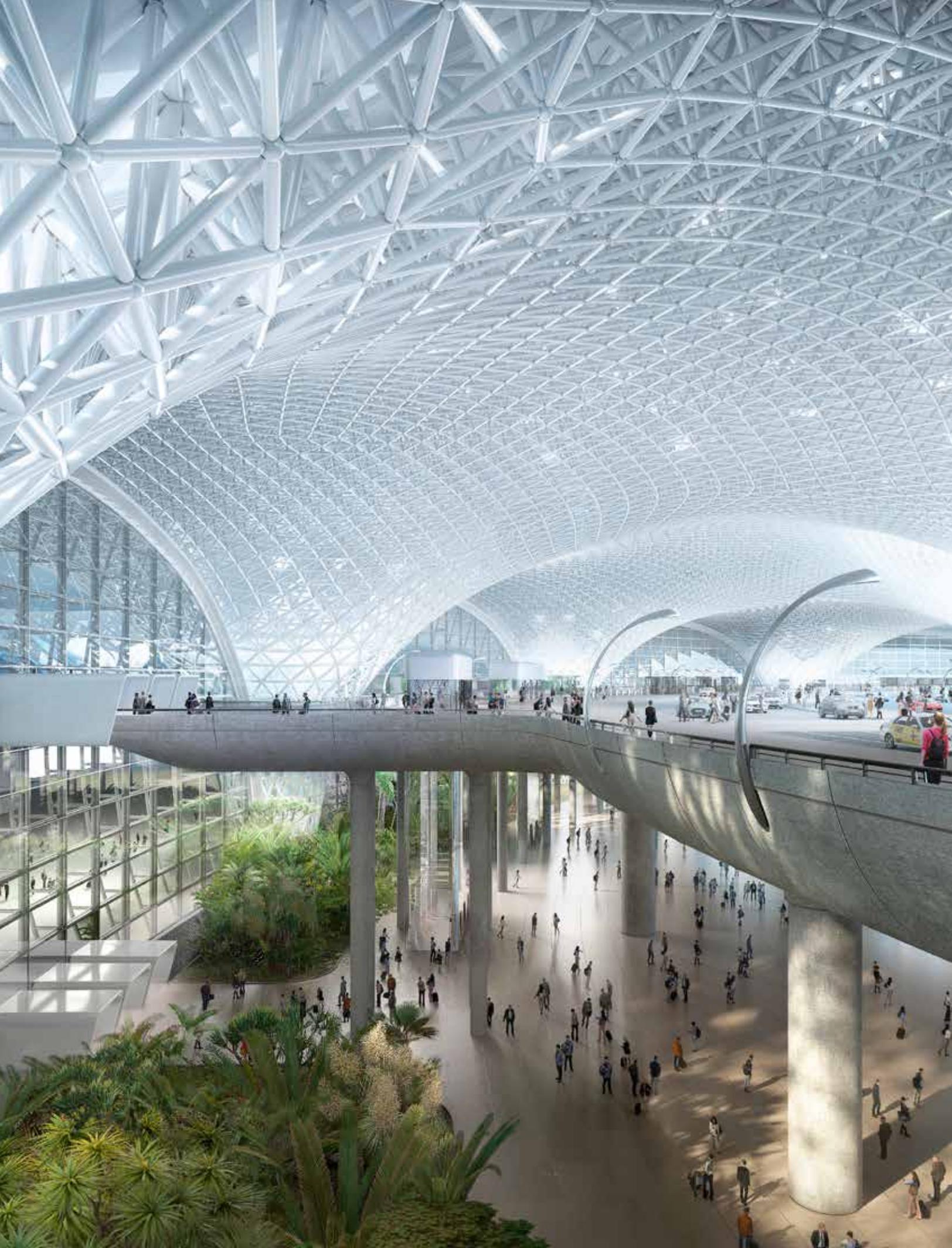
El proyecto cuenta con un resolutive favorable de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) emitido por la Semarnat que autoriza a GACM a iniciar la construcción del NAICM y éste se encuentra condicionado al cumplimiento de las medidas de mitigación, compensación y restauración.

Una de las acciones más relevantes para dar cumplimiento al Resolutive de la MIA es la integración del Comité de Vigilancia Ambiental (CVA), donde participan dependencias gubernamentales de los tres órdenes de gobierno, organizaciones de la sociedad civil e instituciones de investigación y académicas.

Principales avances de 2017:

- Desarrollo de la tercera sesión ordinaria del CVA, en la que la entidad de supervisión ambiental expuso los siguientes avances en el cumplimiento de los programas derivados del resolutive:
 - > Rescate de 67,291 individuos de plantas, pertenecientes a 15 especies.
 - > Monitoreo en 17 cuerpos de agua e identificación de 216 especies de aves, de las cuales 99 son de hábitos acuáticos.
 - > Reforestación de 100 ha de las zonas del Ex-Lago de Texcoco y de 140 ha la cuenca del Valle de México.
 - > Rescate de 2,275 individuos de 33 especies.

Adicionalmente, se siguen implementando mejoras para reducir la generación de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, así como para la adecuada disposición de cada uno de éstos.



CERTIFICACIÓN LEED V4

En seguimiento a uno de los objetivos del NAICM en materia ambiental, se realizan distintas actividades que contribuyen a la obtención de la Certificación LEED v.4 del Edificio Terminal, Torre de Control y Centro Intermodal de Transporte Terrestre.

La Certificación LEED es un programa de certificación otorgado por el *U.S. Green Building Council* (USGBC, por sus siglas en inglés) y un punto de referencia en el diseño, construcción y operación de construcciones y edificios sustentables de alto rendimiento a nivel internacional.

El sistema de evaluación LEED consiste en un sistema de puntaje basado en nueve categorías. El máximo puntaje posible es de 110 puntos y dependiendo del total de puntos obtenidos, se pueden lograr cuatro niveles de certificación como se muestra en la Figura 9.

En este contexto, la Subdirección de Medio Ambiente trabajó en la conformación del equipo LEED, integrado por la Gerencia del Proyecto, Arquitecto Maestro, Supervisión de Obra, empresas contratistas y las residencias de GACM para el se-

guimiento e implementación de estrategias relacionadas con los prerrequisitos y créditos para el cumplimiento de la Certificación LEED.

Los prerrequisitos y puntaje establecidos en la “Guía de Referencia LEED V4 BD + C” se implementan en dos etapas: diseño y construcción.

- Los conceptos de evaluación de diseño refieren a las estrategias incorporadas en el diseño de los edificios, las cuales definen las propiedades sustentables de cada uno de ellos.
- Los conceptos de evaluación de construcción refieren a las estrategias de construcción, que in-

Figura 9. Niveles de Certificación LEED





cluyen el cumplimiento del uso de materiales sustentables, implementación de planes de prevención de contaminación y manejo de residuos.

- Los conceptos de evaluación de comisionamiento refieren a la revisión de los planos de ingeniería, así como a la instalación de los equipos y sistemas de los edificios, pruebas de funcionamiento y pruebas de arranque.
- Los conceptos de evaluación de los materiales se refieren a la instalación permanente de materiales y productos con certificaciones de bajo impacto ambiental.

La Certificación LEED establece como línea base el cumplimiento de 12 prerrequisitos para asegurar estrategias mínimas de sustentabilidad. La mayoría están considerados en la etapa de diseño, con dos de estos pertenecen exclusivamente a la etapa constructiva.

Principales acciones de 2017:

- Definición de la estrategia de implementación de los dos prerrequisitos de construcción.
- Definición de la frontera LEED con la participación de Gerente del Proyecto, Arquitecto Maestro y la USGBC.



- Presentación de la delimitación LEED para los tres edificios en proceso de certificación.
 - Aplicación de la guía de Referencia LEED impartido por el área nacional e internacional del Arquitecto Maestro.
 - Evaluación del avance en la implementación de los créditos en la etapa de diseño, del comisionamiento, así como de la gestión y supervisión de los tres edificios en proceso de certificación.
 - Definición de las certificaciones para los materiales de construcción, así como la selección de estos.
- Implementación de dos prerequisites de construcción: plan de prevención de erosión y sedimentación y el plan de manejo de residuos.

A partir del segundo semestre de 2017 se comenzó la etapa de revisión de la documentación de Declaraciones Ambientales del Producto (EPD), Declaración de Salud del Producto (HPD) y evaluación general de emisiones, entre otros. Esta documentación avala que los materiales que se instalarán en los edificios en proceso de certificación son de bajo impacto ambiental y cumplen con medidas de sustentabilidad.



TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACIÓN Y GOBIERNO CORPORATIVO

ATENCIÓN A LAS RECOMENDACIONES DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS (OCDE)

En el marco del “Acuerdo para el fomento de la integridad, la transparencia y las buenas prácticas de contratación pública en el desarrollo y construcción del NAICM”⁵, que suscribieron la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y la OCDE el 9 de enero de 2015, se desarrolló el estudio “Desarrollo efectivo de megaproyectos de infraestructura: el caso del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México” publicado por la OCDE en enero de 2016⁶, en el cual se definieron 100 recomendaciones divididas en cuatro capítulos: gobernanza, contratación pública, integridad y transparencia, así como comunicación.

⁵ Disponible en http://www.sct.gob.mx/uploads/media/Acuerdo_SCT-OCDE.pdf

⁶ Disponible en <http://www.aeropuerto.gob.mx/informeOCDE.php>

Como resultado del trabajo emprendido por GACM para atender las recomendaciones de la OCDE, ésta reconoció en su “Primer informe de avances” presentado en noviembre de 2016, el progreso realizado y propuso concentrar recursos y esfuerzos en 16 recomendaciones de alto impacto.

Para la atención de estas 16 recomendaciones, en 2017 se integró el Grupo de Trabajo entre la Secretaría de la Función Pública (SFP) y GACM el cual sesionó en ocho ocasiones para acordar estrategias, acciones y revisar avances (Tabla 3).

Principales avances en 2017:

- Incorporación de cuatro consejeros independientes con perfiles especializados al Consejo de Administración de GACM en temas de finanzas, estrategia, control interno, gestión de riesgos, desarrollo de infraestructura e innovación.
- Implementación de un nuevo modelo de organización de GACM y fortalecimiento de sus sistemas de control interno y modelo de gestión de riesgos.

Tabla 3: Resumen de 16 recomendaciones de alto impacto emitidas por la OCDE

<ol style="list-style-type: none"> 1 Manejo de riesgos sociales, ambientales, reputacionales y políticos mediante mecanismos de coordinación interinstitucional y con autoridades locales. 2 Ejecutar la consulta social entre actores con intereses en la zona de influencia de la construcción. 3 Conformar un grupo de Trabajo para controlar y corregir avances del proyecto. 4 Que el Gobierno Federal dote de recursos a SFP para más mesas de acompañamiento. 5 Profundizar en la estrategia de gestión de riesgos en contratación pública. 6 Apropiarse de la gestión de riesgos: designar a un funcionario como responsable, incluido el mapeo de riesgos de corrupción. 7 Establecer nuevos protocolos de comunicación para la transparencia. 8 Realizar reforma de gobierno corporativo. 	<ol style="list-style-type: none"> 9 Completar implementación de SIGA para contar con una base de datos centralizada para toda la organización. 10 Revisar el alcance del análisis de mercado. 11 Profundizar en el fomento de la cultura de integridad a través de Comité de Ética: conflicto de interés, protección a denunciantes, dilemas éticos. 12 Mejorar el sistema de control interno y auditoría, y fortalecer el OIC. 13 Fortalecer la cultura de transparencia desarrollando sistema de archivos y base de datos únicos. 14 Enfocar programa de comunicación: encuestas y grupos focales. 15 Incluir en el nuevo modelo organizacional los procesos, políticas y funciones que aseguran rendición de cuentas e integridad en toma de decisiones. 16 Desarrollar marco de gestión de contratos para asegurar que las obras se mantengan en tiempo y presupuesto.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Integración de una cadena de salvaguardas incluyendo el diseño de las bases de licitación, procesos de evaluación de propuestas y la transmisión en vivo de los fallos de adjudicación.
- Establecimiento de tres mesas de acompañamiento preventivo con la SFP para apoyar procesos de licitación, así como la presencia de testigos sociales y notarios públicos.
- Formación de la Unidad de Ética encargada de desarrollar políticas sobre conflictos de interés y protección a denunciantes, reforzar programas en materia de ética, llevar a cabo trámites y acciones necesarias para capacitar al personal de GACM, así como brindar asesoría sobre las denuncias que se lleguen a presentar en materia de acoso, hostigamiento sexual y discriminación.
- Implementación de mecanismos para recibir denuncias de conductas inadecuadas.
- Adopción de estándares de integridad por parte de los grupos de interés que participan en el

Proyecto: firma de declaración de intereses, cuestionario en materia anticorrupción y declaración de no haber cometido acciones tendientes a la corrupción, entre otras.

- Publicación de la totalidad de las contrataciones de GACM, además de cumplir con las obligaciones previstas por la legislación en la materia y atender en tiempo y forma las solicitudes de acceso a la información.
- Creación de la Unidad de Comunicación Social y aprobación de su programa de difusión.

Estos avances se incorporaron en el “Segundo Informe de Avances sobre el Desarrollo del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México” elaborado por la OCDE.

El 9 enero de 2018, la OCDE presentó este informe, en donde se incluyen 13 nuevas recomendaciones de alto impacto dirigidas a GACM, así como cuatro destinadas a otras dependencias de la Administración Pública Federal (Tabla 4).

Tabla 4: Recomendaciones de alto impacto de la OCDE según su responsable

Recomendaciones de alto impacto a ser encabezadas por GACM	
1	Identificar funciones a reforzar, implantar procesos e interconectar sistemas.
2	Crear un observatorio (grupo plural) para intercambiar opiniones sobre los avances del proyecto y las prácticas de integridad y transparencia, con cámaras empresariales, académicos y organizaciones de la sociedad civil.
3	Fortalecer la competencia en licitaciones
4	Robustecer las investigaciones de mercado.
5	Diseñar el marco integral de gestión de contratos.
6	Categorizar proveedores para su atención estratégica.
7	Asegurar que la gestión de conflictos de intereses influya en las conductas del personal.
8	Implantar el Mecanismo de protección al gestor de integridad.
9	Salvaguardar la integridad optimizando la gestión de riesgos de corrupción.
10	Convertir a la Unidad de Ética en ventanilla única para la integridad.
11	Adhesión de los socios comerciales al Programa de integridad empresarial.
12	Publicar mensualmente avances de la obra dentro de los primeros 10 días del mes siguiente en tanto se logra la publicación en tiempo real, generar indicadores del avance en su conjunto y comunicar qué información existe en los portales.
13	Fomentar la confianza social en el proyecto para promover su continuidad, con una estrategia de comunicación que informe los beneficios para la sociedad y las buenas prácticas adoptadas.
Recomendaciones a cargo de otras dependencias	
14	Autonomía de gestión de GACM.
15	Grupo de coordinación intersecretarial.
16	Grupo consultivo de contratación.
17	Financiamiento a partir de 2020.

Fuente: OCDE, Segundo Informe de Avances sobre el Desarrollo del NAICM.



INTEGRIDAD Y TRANSPARENCIA

Transparencia

De acuerdo con el nuevo marco normativo en la materia⁷, los fideicomisos públicos son considerados sujetos obligados. En este marco, la Unidad de Transparencia atendió las solicitudes de información y los recursos de revisión que se presentaron en relación con GACM y al Fideicomiso público de administración y pago relacionado con el Desarrollo del NAICM.

Durante 2017, se recibieron 971 solicitudes de información, a través de la Plataforma Nacional de Transparencia, de las cuales 889 fueron para

GACM y 82 para el Fideicomiso. En comparación con 2016, en donde se recibieron 160 solicitudes de información, se registró un incremento de 5 veces el número de solicitudes.

En materia de recursos de revisión, se interpusieron 19 medios de impugnación, de los cuales 17 fueron resueltos a favor de GACM y en dos casos se ordenó realizar una nueva búsqueda de la información, siendo reiterada la inexistencia de la misma por parte de GACM.

En este sentido, GACM y el Fideicomiso cumplieron con la totalidad de la carga de sus obligaciones de transparencia en el Sistema de Portales de Obligaciones de Transparencia (SIPOT).

El 20 de abril de 2017, GACM firmó un convenio general de colaboración con el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI), con el objetivo de fomentar una cultura de transparencia, propiciar la rendición de cuentas, poner en práctica los principios de gobierno abierto, promover la

⁷ El marco está conformado por la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LGTAIP), Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LFTAIP) y Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPDPSSO)



transparencia proactiva y favorecer la protección de los datos personales, así como contribuir a la adecuada gestión documental.

En el marco de este convenio se impulsó la capacitación en materia de protección de datos personales, lo que permitió obtener un reconocimiento por parte del INAI como entidad 100 por ciento capacitada en materia de Ley General y Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, así como el refrendo del Comité de Transparencia como 100 por ciento capacitado.

Contrataciones Abiertas

Como resultado de la participación de México en la Alianza para el Gobierno Abierto y en atención al compromiso asumido por el presidente Enrique Peña Nieto en la Cumbre de dicha Alianza celebrada en México en octubre de 2015, GACM publica sus contrataciones de acuerdo con el Estándar de Datos para las Contrataciones Abiertas (EDCA), con información y documentos relacionados con las etapas de planeación, licitación, adjudicación, contratación y ejecución.

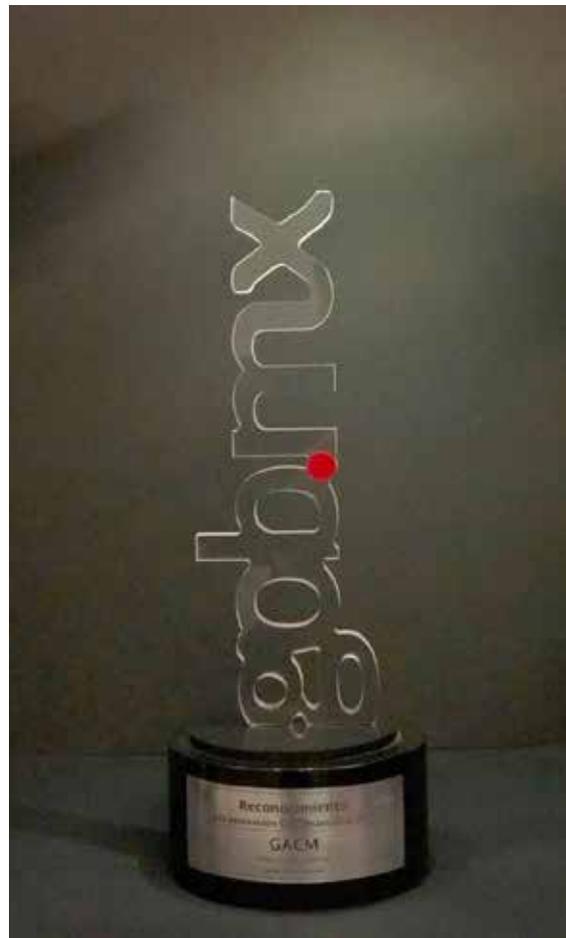
Al cierre de 2017, GACM publicó 321 contratos en las plataformas:

- www.datos.gob.mx/nuevoaeropuerto
- www.aeropuerto.gob.mx.

Asimismo, reporta en su sitio web el avance físico y financiero de sus principales contratos, así como información de convocatorias, actas de juntas de aclaraciones, términos de referencia, actas de fallo y contratos firmados, convenios modificatorios, actas de entrega recepción y finiquitos.

Adicionalmente, se creó un microsítio en la página de GACM en donde los interesados pueden consultar información diversa de cada uno de los contratos.

Estos esfuerzos se reflejaron en dos reconocimientos GOB.MX otorgados por la SFP y la Coordinación de Estrategia Digital Nacional a la excelencia del gobierno digital para GACM, con los que se destaca la innovación y el uso de estrategias digitales.



MÉXICO GOBIERNO FEDERAL SECRETARÍA DE ECONOMÍA MOVER MÉXICO

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

**AQUÍ SE CONSTRUYE EL NUEVO
AEROPUERTO INTERNACIONAL
DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

GRUPO AEROPORTUARIO DE LA CIUDAD DE MÉXICO SCT



RELACIONES INTERINSTITUCIONALES Y PROGRAMAS SOCIALES

En materia de relaciones interinstitucionales y programas sociales, con el propósito de generar sinergias que beneficien directa o indirectamente a los habitantes de la zona que rodea al NAICM, se estableció el compromiso de contar estrategias de coordinación y comunicación con instituciones públicas y privadas, tanto nacionales como internacionales.

DIÁLOGO SOCIAL

El Diálogo Social es un ejercicio de comunicación que tiene como propósito informar sobre los beneficios del proyecto, así como conocer las necesidades y expectativas que tienen los habitantes de la zona de influencia. Este diálogo tiene sustento en las recomendaciones realizadas por la OCDE en materia de comunicación social.⁸

⁸ “Cambiar el lenguaje técnico y racional por uno persuasivo y emocional. El NAICM tiene el potencial para convertirse en un símbolo de orgullo para México. Todos los participantes tendrán que transmitir ese orgullo.”

El Diálogo Social se realizó a través de dos encuestas:

1. La primera encuesta, tuvo lugar entre enero y marzo de 2017, se consultó a 114,834 personas con los siguientes resultados:
 - 53.4% considera que la construcción del NAICM beneficiará a los municipios colindantes.
 - 95% de las personas encuestadas, opinan que no les afectará de forma negativa en ningún aspecto de su vida.
2. En octubre de 2017 se realizó la segunda encuesta, se consultó a un total de 171,583 personas con los siguientes resultados:
 - 85% de las personas considera que la construcción del NAICM no está afectando de forma negativa su vida cotidiana.
 - 66% respondió que dicha construcción traerá múltiples beneficios en materia de empleo y en la mejora de servicios públicos.

Estos ejercicios, los cuales fueron practicados por 240 estudiantes de universidades ubicadas en la zona de influencia del NAICM, permiten estable-



cer comunicación directa con los habitantes de la zona aledaña.

PLAN MAESTRO SOCIAL

En materia de desarrollo social, se busca mejorar las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la zona aledaña al NAICM mediante la generación de empleos y la capacitación para el trabajo, la reducción de riesgos sanitarios e inundaciones, y el desarrollo de infraestructura social básica.

Bajo ese precepto, se trabaja en el Plan Maestro Social (PMS), cuyo objetivo es servir como catalizador para el desarrollo de la zona de influencia del Proyecto, mediante la creación de una relación de confianza con los pobladores a través de una comunicación transparente y participativa, el establecimiento de espacios de coordinación, así como atención continua a las necesidades de las comunidades aledañas.

GACM asumió el compromiso de elaborar un PMS cuyos alcances establecen los objetivos, estrategias, líneas de acción y metas a alcanzar en el periodo comprendido entre 2017-2020, desde tres vertientes de intervención:

1. Acciones ejecutadas con recursos de GACM y en alianza con las empresas constructoras, cámaras nacionales y otras instituciones.

2. Promoción de actividades en coordinación con los tres órdenes de gobierno.
3. Acciones para empoderar y fortalecer las capacidades de la sociedad civil en la zona de influencia, para incidir positivamente en el desarrollo social.

La vigencia del PMS, se actualiza conforme al cumplimiento de dos objetivos y los siguientes seis ámbitos de intervención como se ve en Figura 10:

Figura 10: Ámbitos de intervención del Plan Maestro Social



El PMS es el documento rector para cumplir con los Principios de Ecuador, así como las recomendaciones de la OCDE y está desarrollado en dos vertientes:

1. Diagnóstico y definición de los ámbitos territoriales que requieren intervención pública.
2. Identificación de acciones potenciales con el mayor impacto social en la zona de influencia del NAICM, a fin de elevar la calidad de vida de sus habitantes y la apropiación social del proyecto.

Este documento sirvió para que las dependencias del Gobierno Federal y del Estado de México pudieran contar con este diagnóstico y atender las principales necesidades de la población. Con ello se podrán realizar acciones en beneficio de la población.

CAPACITACIÓN

En octubre de 2017 se inauguraron las bolsas de trabajo en los municipios de Atenco, Texcoco, Nezahualcóyotl y Ecatepec, como una herramienta de vinculación directa con los habitantes. Como resultado, se logró captar a un total de 1,280 personas, de las cuales 199 fueron contratadas para trabajar en la construcción y mantenimiento del NAICM.

GACM firmó el Convenio de Colaboración con la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) y JP Morgan, para capacitar a 2,000 personas de los municipios aledaños al NAICM. Durante el segundo semestre del 2017 se establecieron las siguientes actividades a realizarse en 2018:

- Realizar visitas a los cuatro municipios aledaños para socializar el proyecto con las autoridades municipales.
- Presentar el Programa de Capacitación ante autoridades municipales y del Estado de México, así como a directores de diversas empresas.
- Establecer un canal de comunicación directa con superintendentes, residentes y gerentes de recursos humanos que asisten diariamente a la obra.

En el marco del Convenio de Colaboración entre el Colegio de Ingenieros Civiles de México A. C. (CICM) y GACM, se aceptó a 15 estudiantes para participar en las obras de construcción del NAICM.

PROGRAMAS SOCIALES

En esta materia, se autorizaron 69 obras y acciones que representan las inversiones sociales que se muestran en la Figura 11.

Principales avances en 2017:

- Mejoras en 31 escuelas, que incluyen las instalaciones sanitarias en 24 escuelas del municipio de Atenco, techado de patios cívicos en 18 escuelas, y servicios de agua potable y alcantarillado con cinco obras en los municipios de Atenco y Texcoco.
- Canalización de recursos para el rescate de cinco pozos de riego y la tecnificación de riego en 1,700 ha de la zona agrícola ejidal de la parte oriente del polígono.
- Realización de 21 acciones para la dotación y mejora de espacios públicos orientadas a la sana convivencia y a la mejora de las actividades culturales, deportivas y de recreación en los municipios de Atenco, Texcoco, Tezoyuca, Chinconcuac y Chiautla.
- Implementación de 12 acciones de pavimentación en vialidades de Atenco y Texcoco, así como mejora y reencarpetado de tres caminos en los municipios de Tezoyuca y Tepletaoxtoc.
- Trabajo con organizaciones de la sociedad civil reflejadas en 400 ayudas funcionales y el mejoramiento de 3,000 fachadas de vivienda en tres municipios, así como el rescate de monumentos y sitios históricos en el municipio de Papalotla.

Figura 11: Inversiones sociales directas y producto de la gestión de recursos con otras fuentes

(avances a diciembre de 2017)	
69 obras / acciones por \$465 millones	
Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México	
45 Obras	Fondo Social \$150 millones
Corresponsabilidad Empresas Contratistas	
14 Obras	Monto estimado \$113 millones
Gobierno del Estado de México	
10 Obras	Monto estimado \$202 millones



COMUNICACIÓN SOCIAL

El Programa de Comunicación Social de GACM se diseñó con el objetivo de sensibilizar e informar a la población, a los medios de comunicación y a los líderes de opinión sobre la importancia del proyecto del NAICM para el país y para la zona oriente del Valle de México.

En el último trimestre de 2017 se implementaron las primeras campañas de comunicación institucional del NAICM que generaron una recuperación de 82 por ciento de la campaña y una mejora en la imagen del proyecto en el 69.2 por ciento.

Las campañas se difundieron a través de tiempos oficiales en todas las televisoras y radiodifusoras del país. Adicionalmente se realizaron inserciones en periódicos nacionales y estatales, carteles en transporte público (autobuses, Metro y Metrobús), difusión en redes sociales, buscadores y sitios de noticias digitales, spots en radios comunitarias, ocho espectaculares, así como spots de televisión en Metrobús y autobuses foráneos de diversas entidades del país.

PRESENCIA EN MEDIOS

Durante 2017 la implementación del plan de trabajo de comunicación social tuvo los siguientes resultados:

- Incremento de los impactos en medios de comunicación en 1.4 veces más que los registrados en 2016.
- Promoción de reportajes especiales.
- Visitas al polígono de distintos líderes de opinión, analistas y representantes de la prensa (regional, nacional e internacional).
- Publicación de entrevistas y columnas del director general de GACM en prestigiados espacios informativos.
- Selección, integración y divulgación de notas informativas, así como comunicados de prensa relacionados con las características, capacidades y programas de construcción del NAICM.

COMUNICACIÓN DIGITAL

La Figura 12 muestra los resultados de la estrategia de comunicación digital de GACM, consistente en la difusión de información del NAICM a través de distintos medios de comunicación.

RELACIONES PÚBLICAS

Durante 2017 se realizaron más de 200 visitas al polígono del NAICM, con una asistencia de más de 6 mil personas.

Adicionalmente, concluyó el diseño para la reedición del libro *Nuevo Aeropuerto Internacional de México; ocho propuestas arquitectónicas*, el cual tiene un tiraje de mil ejemplares para su distribución.



Figura 12: Comunicación digital

2,600+	publicaciones en redes sociales		
8.5	millones de usuarios únicos alcanzados		
	47 mil seguidores		40mil "Me gusta"
	9,351 seguidores		3,852 suscriptores
286	actualizaciones a aeropuerto.gob.mx		





Best Airport Financing

Mexico City Airport Green Bond

**GRUPO AEROPORTUARIO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO**



FINANZAS

PRESUPUESTACIÓN

En cumplimiento al artículo 25 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (LFPRH), la Dirección Corporativa de Finanzas envió a las Direcciones Corporativas los Lineamientos para la Elaboración e Integración del Anteproyecto del Presupuesto de Egresos de la Federación de Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A. de C.V. (GACM). Asimismo, se comunicó el presupuesto autorizado a todas las unidades administrativas de la entidad, de acuerdo con la publicación del Diario Oficial de la Federación.

Se ejerció el control de presupuesto mediante la calendarización del ejercicio de los recursos con base en los compromisos establecidos. Durante el año se elaboraron las adecuaciones presupuestales internas y externas necesarias, así como el análisis del ejercicio presupuestal, que incluyó la identificación de posibles desviaciones y la aplicación de medidas correctivas que contribuyeron a la correcta aplicación de los recursos.

Se elaboró la Cuenta Pública anual, donde se rinde un informe a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público con el objeto de evaluar los resultados de la gestión financiera, presupuestaria y programática, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 74, fracción VI, de la Constitución Política, y de los artículos 46 y 53 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental.

SUBDIRECCIÓN DE CONTABILIDAD Y OPERACIONES

Contabilidad

La Gerencia de Contabilidad de GACM realizó el registro sistemático y ordenado de las operaciones financieras de la entidad, con el propósito de suministrar información de la situación financiera de la empresa y de los resultados obtenidos durante el año, la cual se reportó a la administración y clientes externos.

Estos registros se basan en los principios básicos de contabilidad gubernamental y reglas que emite el Consejo Nacional de Armonización Contable (Conac), y se realizaron con el Sistema Institucional de Grupo Aeroportuario (SIGA), alojado en una plataforma Oracle EBS (E-business suite) en la versión R12.

El SIGA cuenta actualmente con módulos personalizados a las etapas del registro de operaciones, como son Contabilidad, Presupuesto, Cuentas por Pagar, Tesorería, Nómina, Portal de Recepción de Facturas y Adquisiciones. Se encuentra en implementación el módulo de Activos Fijos.

El registro de las operaciones comprende desde el proceso de contrataciones hasta el pago por finiquito de las obras. Su implementación garantiza tener una fuente de información única para toda la institución con información en línea, confiable y que permite el seguimiento de cada una de las operaciones.

Se emitieron Estados Financieros mensuales conforme al calendario establecido y se cumplió con los requerimientos de entrega de información a las autoridades correspondientes.

Tesorería

Para el desarrollo del NAICM se constituyó un Fideicomiso Público de Administración y Pago en términos de los artículos 9 y 11 de la LFPRH y el capítulo XVI de su reglamento. Para gastos de operación se utiliza el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF). Asimismo, se han establecido las cuentas de cheques necesarias para su operación.

La Gerencia de Tesorería se encarga de instrumentar políticas, normas, sistemas y procedimientos para el control y realización de los pagos de nómina, a contratistas, proveedores y prestadores de servicios, así como para el control de las cuentas bancarias y sistemas de inversión de las disponibilidades. Dicha instrumentación deriva en información periódica de las operaciones realizadas, conciliaciones, ejercicio de los recursos, productos

y disponibilidades, así como reportes y renovación del Fideicomiso Público de Administración y Pago.

MESA DE CONTROL (LOPSRM Y LAASSP)

La principal función de las Mesas de Control es recibir y verificar la documentación comprobatoria que soportan los pagos a contratistas, proveedores, prestadores de servicios y nómina, así como verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos para cada tipo de pago (con recursos del Presupuesto de Egresos de la Federación y con recursos integrados en el Fideicomiso de Administración y Pago NAFIN 80726).

Con el fin de estandarizar el proceso se emitieron los requerimientos de la documentación comprobatoria para las Altas de Beneficiarios y Solicitudes de Pago que se remiten para pago a la Mesa de Control (Check List), el cual fue difundido a toda la organización a través de los titulares de cada dirección corporativa, subdirectores y gerentes, con la finalidad de agilizar y eficientizar el proceso de pago en la etapa de revisión e integración del expediente de pago.

Se implementó el Módulo de Recepción de Facturas, en el cual los proveedores, prestadores de servicios, contratistas y demás, ingresan sus facturas en archivo PDF y XML, que luego son validados por el Servicio de Administración Tributaria (SAT) de su autenticación, para iniciar el proceso de revisión y pago de la factura, para lo cual se tuvo capacitación con personal de las empresas y de GACM, para su implementación en el mes de octubre de 2017.

Al cierre del ejercicio fiscal 2017 se ingresaron 2,330 solicitudes de pago, provenientes de contratistas, proveedores, prestadores de servicios y nómina, de las cuales 2,071 fueron aceptadas y pagadas y 259 fueron devueltas; es importante señalar que de las solicitudes de pago aceptadas en la Mesa de Control, fueron pagadas en ocho días promedio, contados a partir de la recepción de la solicitud de pago hasta su pago. Es importante señalar

que en comparación al año 2016, se tuvo una disminución en los días de pago de 20 por ciento, tal y como se puede observar en la Figura 13.

FINANCIAMIENTO

Esquema de Financiamiento

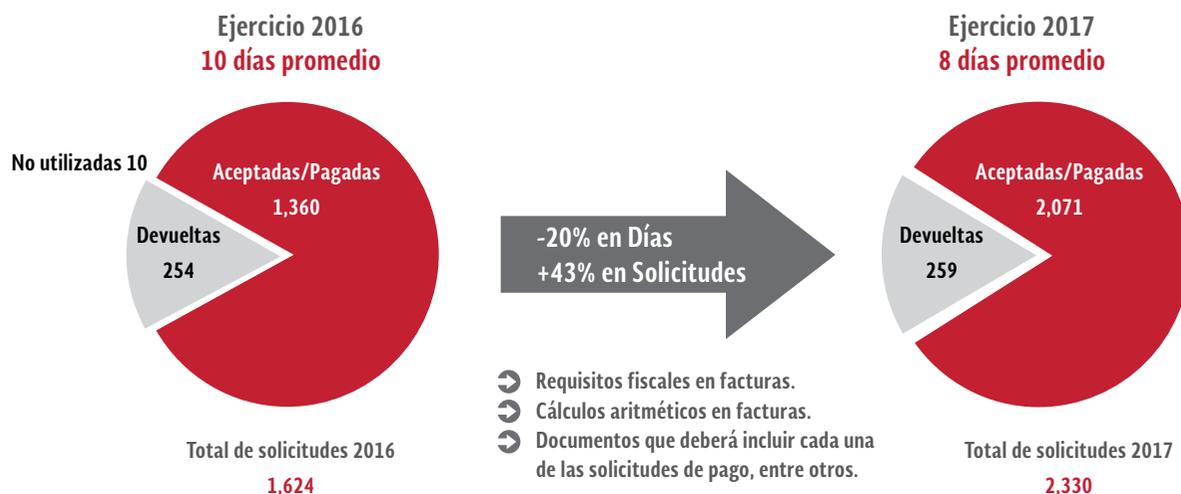
En el marco del esquema de financiamiento para el desarrollo del NAICM, el 13 de septiembre de 2017 GACM colocó con éxito cuatro mil millones de dólares en los mercados internacionales de capitales a través de bonos verdes. La emisión tuvo una gran aceptación y contó con la participación de más de 750 inversionistas provenientes de Asia, Europa, EUA y Latinoamérica. Con esta operación se alcanzó el monto total de seis mil millones de dólares que abarcaba la tercera etapa de financiamiento para el NAICM.

La estrategia se realizó en dos etapas, compuestas por la emisión de un bono por mil millones de dólares a 10 años, con una tasa de 3.8%, y de otro por tres mil millones de dólares a 30 años, con una tasa de 5.5%. La transacción tuvo la más alta

calificación crediticia para un emisor gubernamental, lo que permitió aprovechar las condiciones favorables de los mercados de capitales, con tasas históricamente bajas. Los bancos colocadores fueron Citibank, HSBC y JP Morgan, con la participación de BBVA y Santander. La primera etapa del esquema de financiamiento comprendió la firma, en octubre de 2014, de un crédito por mil millones de dólares, con cuatro bancos, que permitió contar con los fondos para iniciar la ejecución del proyecto. La segunda etapa, en octubre de 2015, fue la conversión del financiamiento original en un crédito revolvente por tres mil millones de dólares con la participación de 13 instituciones.

En septiembre de 2016 inició una tercera etapa, que contemplaba el refinanciamiento de los fondos desembolsados bajo los créditos y la ampliación del monto de recursos captados, mediante la realización de emisiones de bonos a largo plazo. Los recursos provenientes de la reciente colocación se suman a los dos mil millones de dólares colocados el año pasado. Este financiamiento no constituye deuda pública, ya que será repagado con los flujos excedentes que generen el AICM y el NAICM.

Figura 13. Esquema de pagos de las Mesas de Control en 2016 y 2017



El esquema de financiamiento del NAICM ha recibido más de 15 premios internacionales debido a las estrategias eficientes e innovadoras que se han implementado. Entre las distinciones recibidas destacan las siguientes (Figura 14):

Figura 14: Premios otorgados al esquema de financiamiento del NAICM







ADMINISTRACIÓN

RECURSOS HUMANOS Y DESARROLLO ORGANIZACIONAL

Actualización del Manual de Organización

Al inicio de 2017 GACM contaba con una estructura integrada por 11 plazas de carácter permanente y 74 plazas de carácter eventual, la cual ejercía actividades con una estructura básica de operación dividida en seis grandes áreas funcionales: Dirección General, cuatro direcciones corporativas y el Órgano Interno de Control.

Se realizó un estudio organizacional sobre las necesidades de personal para efectuar las actividades de supervisión, control y seguimiento de obra durante la etapa de construcción del NAICM, cuyo resultado fue un replanteamiento y actualización del Manual de Organización General de GACM (MOG) y del Catálogo de Puestos (perfiles).

Al pasar GACM de la fase de planeación a la de construcción, el estudio determinó seguir buenas prácticas internacionales, recomendando una es-

tructura matricial que permitiera priorizar la construcción y focalizar la estructura para el logro de los objetivos del proyecto.

El 29 de marzo de 2017 el Consejo de Administración aprobó en su Primera Sesión Ordinaria la nueva estructura de GACM. Así, ésta quedó establecida con cuatro áreas de staff y nueve grandes áreas funcionales: Dirección General, siete direcciones corporativas y el Órgano Interno de Control.

Para ello, la Dirección Corporativa de Infraestructura se dividió en tres: Corporativa de Construcción Lado Tierra, Corporativa de Construcción Lado Aire y Edificios Auxiliares y Corporativa Técnica, con lo cual da mayor transparencia y control, evitando así conflictos de interés.

Por otro lado, la Dirección Corporativa de Administración y Gestión Inmobiliaria se dividió en Dirección Corporativa de Administración y Dirección Corporativa Jurídica, al mismo tiempo se trasladó a la Dirección Corporativa Técnica la responsabilidad de las licitaciones.

La Dirección Corporativa de Planeación, Evaluación y Vinculación cambió su nombre por Dirección

Corporativa de Coordinación de Estrategia, y algunas de las responsabilidades de esta área fueron reasignadas, por ejemplo, Medio Ambiente pasó a la Dirección Corporativa Técnica, y se creó la Dirección de Relaciones Institucionales, la cual asumió los asuntos sociales y políticos, así como la comunicación social.

El área de Transparencia se convirtió en una de las unidades staff de la Dirección General.

El registro de la nueva estructura se realizó ante la SFP el 26 de junio de 2017.

De esta forma, al cierre del ejercicio de 2017 GACM contó con una estructura de 190 plazas, de las cuales 31 son de carácter permanente y 159 de carácter eventual.

Derivado de lo anterior, así como del cambio al MOG, se favoreció la construcción y avance del NAICM, ya que actualmente se cuenta con 49 Residentes de Obra. Por otro lado, con la inclusión de 20 plazas para auditores en el Órgano Interno de Control se busca contar con un órgano fiscalizador robusto que coadyuve a mitigar riesgos para GACM.

Con el cambio del MOG se logró realizar una adecuada división de trabajo, coherente y acorde a la realidad operativa que enfrenta GACM, basada en las mejores prácticas internacionales; asimismo, se logró incorporar esquemas de coordinación y supervisión directa de acuerdo con la especialidad del área, que permita una operación expedita y de calidad en la toma de decisiones, evitando conflictos de interés.

Modelo de administración por procesos, seguridad y control de acceso

Durante 2017 se realizaron diversos esfuerzos para implementar el Modelo de Administración por Procesos de GACM, apoyado en tecnologías de información que permiten una correcta articulación y alineación de los procesos con los objetivos estratégicos de GACM definidos en el Programa Estratégico Institucional.

Se definió y diseñó la Cadena de Valor de los procesos, la cual incluye 5 macroprocesos, 18 procesos, 42 subprocesos y 32 procedimientos críticos para la operación de GACM con el enfoque “punta a punta”.

El diseño consideró la incorporación de mejores prácticas, indicadores de desempeño, controles relevantes y acuerdos de niveles de servicio. Estas incorporaciones dotaron de certeza en tiempo, forma y calidad al cumplimiento de compromisos en la cadena “cliente-proveedor”.

Se mejoraron los procesos relacionados con el pago a contratistas y proveedores. De esta forma, disminuyó el número de días promedio para la realización de los pagos, pasando de 12 a 7 días.

Se optimizó el proceso relacionado con la gestión de suficiencias presupuestales con recursos de inversión para mejorar los tiempos de autorización; asimismo, se implementaron mejoras al proceso de gestión de obras sociales, incluyendo el establecimiento formal de acuerdos de niveles de servicio para dar certeza en tiempos de atención a la Dirección de Relaciones Institucionales y Programas Sociales.

En materia del Sistema de Control Interno Institucional (SCII), GACM integró un equipo multidisciplinario para coordinar e instrumentar acciones con la finalidad de fortalecer el Control Interno Institucional en los procesos sustantivos y administrativos, el cual promueve la consecución de las metas y objetivos de la Entidad.

De conformidad con prácticas internacionales en materia de control interno, la actualización y mantenimiento del SCII se realizó de manera periódica con la vigilancia del Órgano Interno de Control, en un proceso de evaluación, fortalecimiento y mejora continua.

Las acciones instrumentadas para fortalecer la seguridad de los sistemas de información y la integridad de las bases de datos, reducen considerablemente la vulnerabilidad de estos ante cualquier tipo de riesgos de amenazas.

Asimismo, la mejora de los flujos de información entre los procesos de construcción y financiero, permitieron vincular el procesamiento de transacciones.



En materia de Seguridad y Control de Acceso, con la finalidad de prevenir situaciones de riesgo se creó el “Sistema integral de seguridad”, compuesto por los siguientes servicios:

- Actualmente se encuentran en operación los mecanismos de control de acceso del transporte de carga (capacidad de 1,500 vehículos); la Comisión Federal de Electricidad (CFE) es el proveedor técnico de los mecanismos de reconocimiento de placas y de videovigilancia de las principales vialidades; asimismo, da seguimiento mediante dispositivos GPS del control de la movilidad dentro del polígono, y junto con los Cuerpos de Seguridad Auxiliar y Urbana del Estado de México (Cusaem) y el Servicio de Protección Federal (SPF) se lleva la primera etapa el control de la seguridad y la movilidad.

Implementación de sistemas de información

Durante 2017 se consolidó el sistema de información empresarial de GACM denominado Sistema Institucional del Grupo Aeroportuario (SIGA), el cual incluye módulos y funcionalidades para contabilidad general, planeación y control presupuestal, funcionalidad de tesorería, cuentas por pagar, módulo de adquisiciones, inventarios y activo fijo, inteligencia de negocios y análisis de información, CFDI (herramienta para autenticar facturas) y contabilidad electrónica del SAT.

Con la finalidad de mejorar los procesos de gestión de GACM se implementó el Sistema para la Emisión de Documentos de Pago (SEDP). Este sistema facilita los procesos, iniciando con la entrega de las estimaciones de obra, revisión, validación y autorización para trámite de pago ante la Dirección Corporativa de Finanzas. En la operación del SEDP participan las áreas de construcción y financiera, los residentes de obra, las supervisoras y los contratistas.

Asimismo, se desarrollaron interfases entre SEDP y SIGA para intercambiar información con el propósito de hacer más eficientes los tiempos de

respuesta. De esta forma se eliminaron algunos controles manuales, lo que permitió reducir errores de captura relacionados con el pago de estimaciones de obra.

En noviembre de 2017 GACM comenzó la implementación de un Servicio Integral de Gestión Documental y Archivo, el cual tiene la finalidad de gestionar, administrar y resguardar de manera integral la documentación del archivo físico y electrónico de la construcción del NAICM, de manera homogénea y segura, lo que garantiza la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

Ética e integridad-Anticorrupción (campañas)

El Comité de Ética y de Prevención de Conflictos de Intereses (Cepci) es un órgano colegiado que representa a cada uno de los niveles jerárquicos con los que actualmente cuenta GACM. En 2017, el Cepci llevó a cabo dos sesiones ordinarias y dos sesiones extraordinarias, cumpliendo así con el Programa Anual de Actividades 2017.

En atención a las recomendaciones hechas por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) se realizaron capacitaciones para contribuir a consolidar una cultura ética y de integridad al interior de GACM. El Código de Conducta de GACM fue modificado en 2017, cuya nueva versión fue validada por la SFP, la que emitió un informe favorable respecto de su estructura y contenido.

Equidad e inclusión

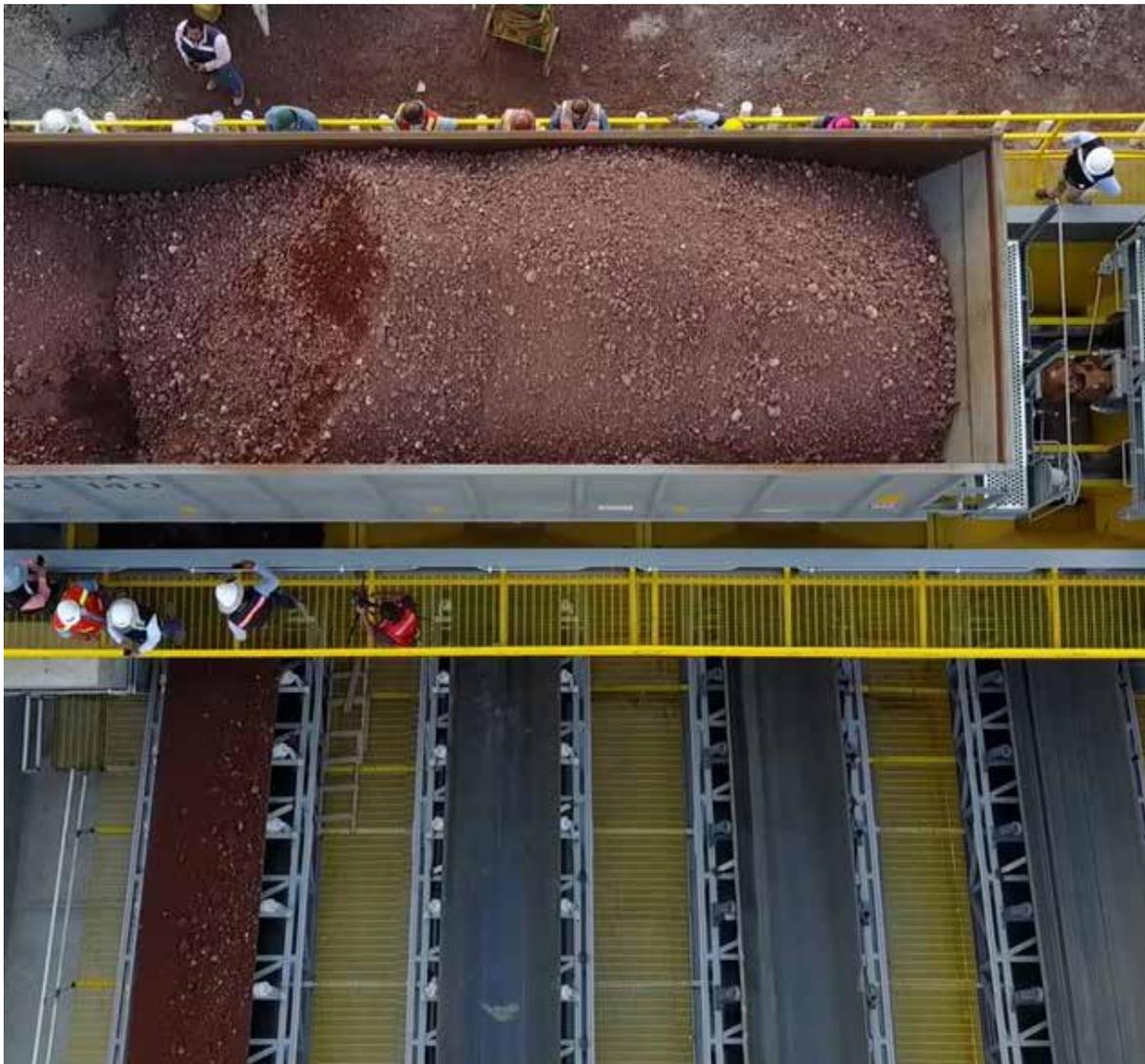
En 2017 GACM realizó diversas acciones con la finalidad de difundir y cumplir con el Protocolo para la prevención, atención y sanción del hostigamiento y acoso sexual, así como con el Protocolo de actuación de los comités de ética y de prevención de conflictos de intereses en la atención de presuntos actos de discriminación.

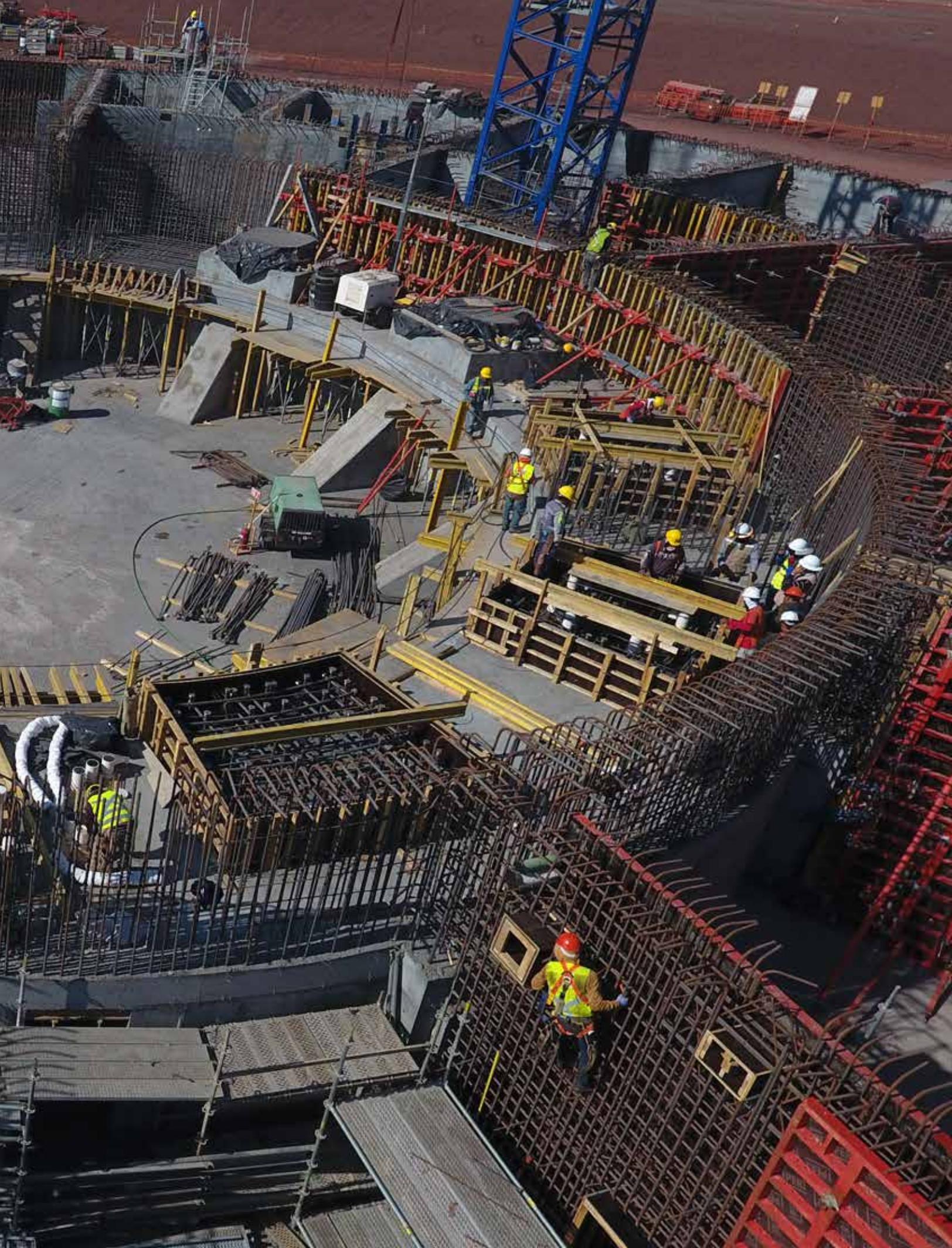
En el marco de cumplimiento de dichos protocolos, GACM cuenta con un grupo de consejeros y asesores para atender a las presuntas víctimas de acoso, hostigamiento sexual y actos de discriminación.

RECURSOS MATERIALES

Durante 2017, en esta materia se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Rehabilitación de oficinas en el Centro Mexicano de Capacitación en Agua y Saneamiento (Cemcas).
- En el Campamento de Obra se habilitó la zona de dormitorios para dar espacios de trabajo a 100 personas; estos espacios se remodelarán de manera permanente para el personal de la DCCLA.
- Contratación de nuevos servicios, que incluyen: Servicio de Comedor para el personal de GACM en el Campamento de Obra; Servicio de Limpieza, Fumigación y Jardinería para los inmuebles de GACM; Servicio de Transporte para el Programa de Empleo Temporal (PET) y para el personal de GACM, y Arrendamiento de Vehículos para el personal de GACM.
- Contratación de póliza de seguros de daños para el Campamento de Obra de GACM.





GESTIÓN PROACTIVA DE RIESGOS

Durante 2017, como parte de la actualización del Manual de Organización General de GACM, se conformó la Subdirección de Riesgos. Los objetivos del área son la identificación, prevención y mitigación de riesgos técnicos, financieros, operativos y normativos, asociados al desarrollo del Proyecto del NAICM, en coordinación con todas las unidades administrativas de GACM.

Se estableció una metodología para la gestión de riesgos con base en las mejores prácticas internacionales, que permite identificar, analizar, evaluar, dar respuesta, monitorear y comunicar de forma oportuna los riesgos que pueden repercutir en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de GACM.

La gestión de riesgos se basa en la política integral de gestión de riesgos y considera como prioridades las establecidas por GACM sobre las amenazas y oportunidades identificadas en la ejecución de los trabajos, en el que destacan los riesgos por corrupción. La secuencia del proceso de gestión considera las etapas de identificación, análisis, evaluación y estrategia de respuesta, así como el monitoreo y el control.

Asimismo, se dio seguimiento a las recomendaciones emitidas por la OCDE para establecer una cultura de Gestión de Riesgos con énfasis en los riesgos por corrupción en la fase de contratación. Para su cumplimiento, se implementaron acciones para incluir en la matriz de gestión de riesgos las diferentes categorías y controles de riesgos requeridas, las cuales se representan en cuatro niveles de tolerancia.

Una vez evaluados los riesgos se generan los planes de acción de mitigación por medio de estrategias y se establece el seguimiento de cada una de las actividades que integran el plan de acción, para confirmar si el resultado de la estrategia contribuye a la gestión del riesgo.

PROGRAMA DE TRABAJO DE ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

GACM implementó acciones de control para una gestión activa de riesgos identificados en la Matriz de Administración de Riesgos 2017.

Las actividades que quedaron en proceso en el ejercicio 2017 están consideradas dentro del Plan de Trabajo de Administración de Riesgos 2018 (PTAR 2018). Para ello, GACM trabaja en la generación de una cultura de Gestión de Riesgos con

una visión preventiva al interior de cada una de las unidades administrativas (proactiva).

Al cierre del 2017, de las 29 acciones de control programadas se atendió el 90 por ciento.







SCT

SECRETARÍA DE
COMUNICACIONES
Y TRANSPORTES



GRUPO AEROPORTUARIO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO

