

I DATOS GENERALES

I.1 PROYECTO

El proyecto en cuestión formará parte de la infraestructura de la Terminal 3, la cual se ubica dentro del Aeropuerto de Cancún, localizado en el Kilómetro 22 de la carretera Cancún – Chetumal y a 16 Km. de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo.

Principalmente el proyecto consiste en la ampliación de la Terminal 3, reconfiguración de vialidades y estacionamientos, construcción y operación de servicios auxiliares para la Terminal 3. Estos servicios auxiliares son: la construcción y operación de una planta de tratamiento, de una planta de concreto y de un centro de acopio, estos dos últimos serán de manera temporal.

Es importante mencionar que la Manifestación de Impacto Ambiental que se realizó para obtener la autorización en esta materia, fue aprobada por la SEMARNAT a través del oficio No. S.G.P.A./DGIRA.DEI.1761.05

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

“Modificación y/o Ampliación de la Terminal 3, así como la construcción y operación de una planta de tratamiento, planta de concreto y un centro de acopio de materiales y herramientas”

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubicará dentro del Aeropuerto de Cancún, particularmente en la superficie destinada para la construcción y operación de la Terminal 3.

ANEXO No. 1.- PLANO DE LOCALIZACIÓN.

I.1.3 TIEMPO DE VIDA UTIL DEL PROYECTO

Se estima que el presente proyecto tenga una vida útil de treinta años.

I.1.4 PRESENTACION DE DOCUMENTACION LEGAL

Documentación que se anexa:

- 1).- Decreto del Aeropuerto de Cancún “Diario Oficial 7 de Agosto de 1978”

2).- Modificación a la Concesión otorgada el 29 de Junio de 1998 por el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
“Diario Oficial 28 de Mayo de 1999”.

ANEXO No. 2.- MODIFICACIÓN DE CONCESIÓN.

3).- Acta Constitutiva de del Grupo Aeroportuario del Sureste “ESCRITURA CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO VEINTISIETE; LIBRO NUMERO SEISCIENTOS DIECISIETE” Colegio de Notarios del Distrito Federal; Folio A No. 27234.

ANEXO No. 3.- ACTA CONSTITUTIVA

4).- Poder General para pleitos y cobranzas, actos de administración y de dominio a favor del Señor Ingeniero **DATOS PROTEGIDOS POR LA LFTAIPG** . No. de Escritura Pública 29,536, Vol. 102, Tomo “A”.

ANEXO No. 4.- PODER GENERAL

I.2 PROMOVENTE

I.2.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL

AEROPUERTO DE CANCÚN, S.A. DE C.V.

1.2.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES DEL PROMOVENTE

Aeropuerto de Cancún, S.A. de C.V.

ACA – 980401 – 3D4

ANEXO No. 5.- REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Proteccion de Datos LFTAIPG

I.2.4 DIRECCION DEL PROMOVENTE

Proteccion de Datos LFTAIPG

Proteccion de Datos LFTAIPG

I.3 RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.3.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

SELBACH Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.

I.3.2 REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP

RFC. SAS-861119QNA

I.3.3 NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Proteccion de Datos LFTAIPG

I.3.4 DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO

Proteccion de Datos LFTAIPG

II DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información General del Proyecto

II.1.1 Naturaleza del Proyecto.

El presente proyecto consiste en la ampliación de la Terminal 3, y en desarrollar los trabajos de reconfiguración de vialidades, estacionamientos, así como la construcción y operación de servicios auxiliares (planta de tratamiento, planta de concreto y un centro de acopio).

Justificación.

El proyecto desde el inicio será desarrollado siguiendo los lineamientos, reglamentos, normatividad, condicionantes y características, que marcan las diferentes Leyes, Secretarías y Organizaciones involucradas en el manejo y control de los Aeropuertos. Es importante recalcar que el Aeropuerto de Cancún se considera como una infraestructura de gran importancia estratégica para el país, por ello se cuenta con un Programa Maestro de Desarrollo, el cual contempla el crecimiento, construcción, remodelación a corto, mediano y largo plazo. Además es importante mencionar que el Aeropuerto de Cancún está considerado dentro de las cinco mesoregiones que contempla el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, llevando a cabo en cada una de ellas, acciones tanto de programas sectoriales como de los especiales entre los que se encuentran el Plan Puebla-Panamá, Frontera Norte, Frontera Sur, Gran Visión, Escalera Náutica, Riviera Maya.

Es importante destacar, que Cancún es quizá la zona turística de mayor importancia del país, el número de visitantes año con año va incrementándose, ocasionando que más del 70% de los turistas ocupen el medio de transporte aéreo.

II.1.2 Selección del sitio

a) Criterios técnicos

Desde el inicio, el sitio fue seleccionado con base en estudio de ingeniería aeroportuaria, ubicando de esta forma el presente proyecto en puntos estratégicos (adecuados), con la finalidad de que el público usuario cuente con mayor espacio al ampliarse la infraestructura de la Terminal 3, por lo cual se mejorarán las actividades de llegada y salida de pasajeros, asimismo al poner en marcha las obras de apoyo se mejorarán los servicios que presta el Aeropuerto a todos sus usuarios.

La ampliación de la Terminal 3 es con el fin de que las aeronaves que aterricen en el Aeropuerto tengan un área libre y suficiente para las maniobras que requieren, además estratégicamente se ubicarán a las existentes dando un mejor servicio para la atención del público en general.

Como parte del estudio y del proyecto no se seleccionaron otros sitios debido a que sería inoperante ubicarlos fuera de la zona aeroportuaria actual.

b) Criterios ambientales

Inicialmente para el desarrollo del proyecto se llevo a cabo un estudio previo de caracterización de flora y fauna, en el que se pudo constatar la existencia de una especie de palma (*Thrinax radiata*) catalogada en la NOM-059-SEMARNAT-2001 como amenazada, señalando que el tipo de vegetación existente en la zona es de selva mediana subperennifolia. Cabe señalar que el estado de la vegetación se encuentra alterado por la acción del hombre, y por la más reciente perturbación meteorológica en la zona el huracán "Wilma"; sin embargo se consideró este criterio ambiental en la evaluación anterior, dando como resultado un impacto ambiental significativo, debido a que tendrá una modificación sobre la integridad funcional y la capacidad de carga de los ecosistemas.

Otro criterio ambiental es el uso de suelo que prevalece en la zona del proyecto; con respecto a este punto, se desarrollo el Estudio Técnico Justificativo para solicitar el Cambio de Uso del Suelo en los terrenos forestales el cual presentamos ante la SEMARNAT en su Delegación Federal en Quintana Roo a través de la Subdelegación de Gestión para la Protección Ambiental para su evaluación, solicitando 2.44 Ha para el proyecto en cuestión, dado que anteriormente ya se nos había otorgado el resolutive mediante el Oficio Resolutivo No. 03/ARRN/0750/05, la Delegación Federal en Quintana Roo, a través de la Subdelegación de Gestión para la Protección ambiental, con fecha del 26 de septiembre del 2005, el cual autoriza de manera condicionada el cambio de uso de suelo en los terrenos forestales por una superficie de 30-52-20.43 hectáreas (30.52 Ha), las modificaciones al proyecto original ahora nos demandan un total de 32.36 Ha.

- ✓ Ubicación geográfica: Sus límites se encuentran en las siguientes coordenadas geográficas:

PUNTO A	Latitud norte	21° 02' 19"
	Longitud Oeste	86° 52' 12"
PUNTO B	Latitud norte	21° 02' 30"
	Longitud Oeste	86° 52' 33"
PUNTO C	Latitud norte	21° 02' 45"
	Longitud Oeste	86° 52' 49"
PUNTO D	Latitud norte	21° 02' 34"
	Longitud Oeste	86° 52' 38"

Tabla No. 1.- Coordenadas Geográficas del Polígono del proyecto.

c) Criterios socioeconómicos

El proyecto de ampliación del Aeropuerto con sus diversas áreas está basado principalmente en la gran demanda de servicios aeroportuarios que requiere el turismo nacional y extranjero. Para poder brindar las condiciones y capacidad para ofrecer un mejor servicio a los usuarios; es que se lleva a cabo este proyecto, con él se dará el servicio adecuado e incrementará el número de arribos y vuelos, así como de nuevas líneas aéreas en el Aeropuerto Internacional de Cancún, por lo consiguiente se aumentará el número de turistas que visitan la zona, incrementando de esta manera los ingresos económicos de la región y del País entero por la entrada de divisas que deja el turismo extranjero.

II.1.3 Ubicación física del proyecto

La ampliación de la Terminal 3, se desarrollará dentro del Aeropuerto de Cancún, el cual se encuentra ubicado en la Carretera Cancún-Chetumal, Km. 22, en el estado de Quintana Roo; y se localiza a 16 Km. de la ciudad de Cancún.

Vías de acceso

Actualmente, 2 vialidades ofrecen acceso al Aeropuerto:

- El Boulevard Luís Donaldo Colosio, en el eje norte-sur, ofrece acceso de la ciudad de Cancún ubicada al norte del Aeropuerto a las ciudades de Puerto Morelos y Playa del Carmen ubicadas al sur del Aeropuerto, a 21 kilómetros y 53 kilómetros, respectivamente.
- El Boulevard Kukulcan, en el eje este-oeste, ofrece acceso al Aeropuerto de la zona hotelera de Cancún ubicada al este del mismo.

Ambos bulevares interceptan en el distribuidor de tráfico ubicado en la esquina noreste del límite del Aeropuerto y ofrecen acceso al Boulevard Central del Aeropuerto.

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión presupuestada para la construcción de la Terminal Aérea No. 3, la Plataforma, las obras de apoyo y los estacionamientos es del orden de \$ 105 millones de dólares americanos.

La recuperación de la inversión realizada es de largo plazo ya que se requerirán más de 30 años para recuperarla de acuerdo con los estándares financieros para obras de infraestructura en comunicaciones.

Cabe señalar que de manera indirecta como medidas de mitigación se tienen contemplados planes y programas que ayudarán a mitigar los impactos en materia de agua de extracción y descarga al emplear en la Terminal 3 muebles sanitarios automáticos de bajo consumo y la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales.

II.1.5.- Dimensiones del proyecto.

a) Superficie total del proyecto.

De manera general el Aeropuerto de Cancún cuenta con una superficie de 1.075-55-07.81 Ha, de los cuales con el proyecto anterior se tenía contemplado ocupar 30.52 Ha; sin embargo con las modificaciones al proyecto la superficie a utilizar será de 32.96 Ha. La descripción de estas modificaciones se muestra en las siguientes tablas:

PROYECTO APROBADO			PROYECTO MODIFICADO		
OBRAS AIRE	RODAJE	34,207.50 m ²	OBRAS AIRE	RODAJE	42,770.09 m ²
	PLATAFORMA	67,515.42 m ²		PLATAFORMA	37,677.42 m ²
	TOTAL =	101,722.92 m ²		SEGURIDAD	19,723.86 m ²
EDIFICIO TERMINAL	EDIFICIO	25,680.00 m ²	EDIFICIO TERMINAL	TOTAL =	100,171.37 m ²
	PASILLO	953.34 m ²		EDIFICIO	24,791.63 m ²
	HBS	4,000 m ²		CUARTO DE BASURA	78.05 m ²
	TOTAL =	30633.34 m ²		TOTAL =	24,869.68 m ²
VIALIDADES	VIALIDADES	24,705.18 m ²	VIALIDADES	VIALIDADES	22,632.10 m ²
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO DE CUOTA	17,000.00 m ²	ESTACIONAMIENTO Y ÁREAS COMUNES	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO Y DE EMPLEADOS	8356.98 m ²
	ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES Y VANS	16,363.49 m ²		ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES Y VANS	6957.06 m ²
	TOTAL =	33,363.49 m ²		BANQUETAS Y ÁREAS COMUNES	7597.16 m ²
ÁREAS VERDES	ÁREAS VERDES	37,196.24 m ²		TOTAL =	22,911.20 m ²
ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO	ÁREA DE AMORTIGUAMIENTO	77,599.26 m ²	ÁREAS DE APOYO PARA DESARROLLO DE LA OBRA	PLANTA DE CONCRETO Y ÁREA CONTRATISTA	22,182.93 m ²
	TOTAL =	305,220.43 m ²		CENTRO DE ACOPIO	30,952.36 m ²
	TOTAL =	<u>30.52 Ha</u>		TOTAL =	53,135.29 m ²
			FUTURO CRECIMIENTO		24,953.56 m ²
			ÁREAS VERDES		74,984.78 m ²
			TOTAL =		323,657.98 m ²
			TOTAL =		<u>32.36 Ha</u>
			PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
			SUPERFICIE NECESARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO, ZANJAS, BRECHAS, ETC.		<u>0.6 Ha</u>
			SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO =		<u>32.96 Ha</u>

Tabla No. 2.- Cuadro de superficies comparativas del proyecto.

La ubicación física de la superficie requerida se muestra en el plano 03 "Plano-Montaje"; en dicho plano se muestra una sobreposición de superficies del proyecto sin modificaciones, y con modificaciones. La superficie que requeriría el proyecto sin modificaciones (proyecto aprobado), se delimita por una línea punteada, mientras que el proyecto con modificaciones (proyecto sometido a la presente Manifestación de Impacto Ambiental), se delimita con una línea continua.

Por otro lado, observando los planos 01 "Proyecto de Áreas Aprobado (sin modificaciones), y 02 "Proyecto de Áreas Actual (con modificaciones), se determina que la superficie que se requiere será destinada para la colocación de una franja de seguridad (áreas verdes) y para la construcción y operación de una planta de concreto. Es importante mencionar, que esta última se construirá y operará de manera temporal, es decir, durante el tiempo que dure la obra.

ANEXO No. 6.- PLANOS 01, 02 Y 03

Es importante mencionar que la construcción de la planta de tratamiento se pretende realizar unos 800 metros aproximadamente de la Terminal 3.

b) Superficie afectada.

Para el proyecto anterior se tenía contemplada una superficie de 30.52 Ha, superficie en la que se tuvo que realizar trabajos de despalme y desmonte del terreno.

Sin embargo para poder empezar con estas obras, fue necesario desarrollar una Manifestación de Impacto Ambiental, Modalidad Particular, la cual a su vez se complementó con la elaboración de un Estudio Técnico Justificativo. Ambos estudios fueron realizados con la finalidad de autorizar el proyecto, así como solicitar el cambio de uso de suelo forestal.

Por otro lado, contemplando que la superficie que se requiere para las modificaciones del proyecto es de 32.36 Ha; se determina que se necesitan 2.44 Ha más para el desarrollo del proyecto. Como se había comentado anteriormente, se requiere la construcción de una planta de tratamiento, la cual se pretende construir a unos 800 metros de la Terminal 3. Esta planta de tratamiento requiere una superficie de 0.6 Ha, contemplando el área de construcción y la zona de las zanjas por donde se colocará el sistema de conducción (tubería).

II.1.6.- Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias.

El uso actual que tiene asignada la superficie que ocupa el Aeropuerto es de acuerdo a lo establecido en la expropiación a favor del Gobierno Federal que declara ser de utilidad pública para construcción de edificios, oficinas, talleres y campamento. En los predios colindantes, las áreas están destinadas a uso forestal y de agricultura.

Cercano al Aeropuerto se encuentran cuerpos de agua, sin embargo dentro del área del mismo no tenemos agua superficial, debido a las características de este

terreno es que se tomó la decisión de expropiación con el fin de aprovecharlos para el uso de la aviación.

II.1.7.- Urbanización del área y descripción.

La ubicación del Aeropuerto construido hace más de 30 años le permite tener vías de acceso contar con agua potable a través de pozos de extracción con sus respectivos títulos de concesión, energía eléctrica, planta de tratamiento de aguas residuales y líneas telefónicas.

Salvo la construcción de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales las demás obras de infraestructura ya existen.

II.2.- Características particulares del proyecto.

Principalmente el proyecto consiste en la ampliación y reconfiguración de la Terminal 3, así como la construcción y operación de servicios auxiliares tales como: Planta de tratamiento, Planta de Concreto y un Centro de Acopio de Materiales y Herramientas. Es importante recalcar que ya se presentó y evaluó la Manifestación de Impacto Ambiental contemplando un área de 30.52 Ha, con la finalidad de obtener la autorización en materia ambiental, y con ello iniciar los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto.

Debido a lo anterior, actualmente se están realizando los trabajos de construcción de algunas partes de la Terminal 3; principalmente se están colocando las estructuras de acero de la Terminal, tal y como se muestra en las siguientes imágenes:



Foto No. 1.- Etapa de Construcción de la T-3



Foto No. 2.- Estructura de acero de la T-3

Originalmente el proyecto ocupaba un área total de 305,220.43 m², actualmente debido a las necesidades del mismo, el área se incrementó a 329,682.26 m², el

cual se usará para construir una Terminal aeroportuaria que contará con un edificio de dos niveles y un mezanine, una plataforma con once posiciones y áreas de rodamiento para los aviones, dos patios de maniobras para servicio interno, dos estacionamientos: uno para Vans y autobuses y uno para el público, en este proyecto también se contemplan vialidades, áreas verdes jardinadas y banquetas. El edificio se desplantará en un área de 23,727.61 m², el cual es el área de la planta baja, la planta alta tendrá un área de 17,206 m² y el mezanine 1,888.12 m².

Anexo a este edificio se ubicarán dos patios de maniobras, que tienen un área de 11,341.34 m².

La zona para plataformas (lado aire), tendrán un área de 98,572.28 m², incluyendo la plataforma de rodamiento.

Por la parte del frente se ubicarán dos estacionamientos, uno para servicio público de 8,356.98 m² y otro para Vans y autobuses de 8,172.48 m². Las vialidades de acceso ocuparán un área de 22,632.10 m².

Habrá un área verde de ornato con plantas de la región de 114,331.19 m² y banquetas que ocuparán 7,597.16 m²

Descripción del edificio:

La planta baja estará conformada por:

- Un motor lobby de ingreso para llegada a cubierto de pasajeros en transportes de diferentes capacidades (camión, van o coches)
- Un vestíbulo interior con zonas de escaleras para subir a 1er. nivel.
- Una zona para mostradores de check-in con 80 posiciones. Oficinas de boletos de líneas aéreas.
- Oficinas administrativas de líneas aéreas.
- Enfermería
- Zona de servicios sanitarios.
- Área de llegada de pasajeros de vuelos a Cancún con vestíbulo de espera para filtro de migración
- Zona de migración y dos áreas para 42 posiciones de revisión, incluye:
 - Oficinas directivas y administrativas
 - Servicios sanitarios y de orientación
 - Oficinas de detención y espacios de guardado especial.
 - Oficinas de trato con pasajeros.
- Área de llegada de maletas con 2 bandas sencillas y 2 dobles
- lugar para maletas de vuelos desfasados.
- Zona de aduanas y revisión incluyen:
 - Oficinas directivas y administrativas

- Oficinas para trato personal con pasajeros
- 9 mesas de revisión y semáforos
- Vestíbulo de salida de pasajeros con locales para diversos servicios para los pasajeros que arriban.
- Zona de bodegas "IN BOND" y bodegas varias para prestadores de servicios y comercios.
- Zona para estacionamiento de autobuses (6) para llegada de o salida a posiciones remotas.
- Servicios fuera del edificio principal que contará con:
 - Área de subestación
 - Área de plantas de emergencia
 - Área para cisterna y equipo hidroneumático
 - Área para cisterna de captación de agua de lluvias y planta de tratamiento (todavía a revisión)

El nivel mezanine.

Será exclusivamente para llegada de ingreso al país de pasajeros con desembarque directo a la zona de migración, esta circulación es perimetral en el lado aire de la Terminal.

En la planta alta se ubicarán:

- Zona para llegada de pasajeros por las escaleras que comunican a planta baja para espera previa a los filtros de seguridad y revisión de equipaje de mano con 8 arcos, oficinas y 3 mesas de rayos X para revisión con extensiones, zona para revisión personal.
- Zona de espera para vuelos, compuesta de diversos tipos de espacios como son espera estática, zonas de espera dinámica, zonas para diferentes servicios: restaurantes, área de fast food, tiendas, boutiques y otras ofertas para los pasajeros.
- Ubicación de 11 puertas de embarque en el perímetro del lado aire con sus filtros y counters para check in.
- Zona para tres puertas de embarque para descender a salas móviles o transportación a posiciones remotas.

Este nivel también contará con diversos servicios entre ellos los sanitarios, señalización, wiring closet con sistemas de MDF, IDF, televisión, voz y datos, iluminación, tableros, sensores etc.

La instalación hidráulica se hará con tubería y conexiones de pvc hidráulico de alta densidad, las cuales estarán ocultas en losas y muros, la alimentación a los muebles de baño será por medio de un sistema hidroneumático. El abastecimiento de agua será por medio de pozos, los cuáles serán bombeados para extraer agua cruda, la cual será tratada a través de un sistema de ósmosis inversa.

La instalación sanitaria se hará con tubería y conexiones de pvc sanitario tipo pesado, esta instalación descargará las aguas negras a una planta de tratamiento.

Para la recolección de aguas pluviales se instalarán bajantes de pvc sanitario tipo pesado los cuales irán conectados a pozos de absorción, por medio de registros de concreto.

La instalación eléctrica contará con un transformador de la capacidad requerida y una planta de emergencia. La instalación se dividirá para que haya una red de servicio regulado para los equipos que así lo requieran y una red normal, las canalizaciones serán con tubería oculta de PVC conduit tipo pesado marca REX, Omega, Duralon o similar, los conductores están calculados con amplio margen de capacidad, serán marca Condumex, Conductores Monterrey, Latincasa, o similar.

Los equipos de control estarán perfectamente balanceados y seguirán todas las normas correspondientes, serán de marca Square D, ABB o similar.
Se utilizarán lámparas de bajo consumo, del tipo luz cálida.

El sistema de aire acondicionado será del tipo de condensadores enfriados por agua (chillers), con una unidad de 1000 TR, una de 500 TR y una de 600 TR para dar un total de 2100 TR, se colocarán 59 UMAS para proporcionar el mayor volumen de aire requerido y se utilizarán ductos de aire de 60 cm aproximadamente en los ramales.

El ducto principal de 10,000 PCM tendrá un diámetro no mayor 75 cm.

Para las áreas exteriores:

En el área de plataforma se utilizarán pavimentos de concreto con módulo de resistencia de 48 kg/cm², y pavimentos de emulsión asfáltica en los acotamientos, estos se colocarán sobre una base hidráulica compactada al 100 % prueba AASHO los cuales sobreyacen sobre una subbase de sascab perfectamente bien compactada (95 % P. AASHO.)

Para el área de vialidades de acceso a la Terminal, se utilizará pavimentos de asfalto y, guarniciones y banquetas de concreto. Los estacionamientos serán de concreto asfáltico, para los accesos a estos, se colocarán plumas de control. En los estacionamientos para las vans y camiones, se les dotará de baños.

En el área verde jardinada se sembrará pasto del tipo San Agustín sobre una capa de tierra negra de 10 cm. de espesor la cual será tomada del producto del despalle del terreno, y se sembrarán plantas de ornato dando preferencia a las de la región y se replantarán las que serán rescatadas en el inicio de la obra.

Los pasillos y andadores exteriores serán de concreto colado en placas, acabado escobillado o similar, sin color.

Como parte de los servicios auxiliares, se tiene contemplado la construcción y operación de una planta de tratamiento, la cual se describe a continuación:

Descripción Técnica de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

La planta de tratamiento operará bajo el principio del proceso de lodos activados en su modalidad de aereación extendida. El sistema total tendrá los siguientes componentes:

1.- Cárcamo de aguas crudas de 6 m³ de volumen efectivo.

- 2.- Unidad de pretratamiento por cribado, a base de un canal de 3 m³.
- 3.- Tanques de aereación, de 700 m³ en total.
- 4.- Clarificador secundario es circular de 9 metros de diámetro y 130 m³.
- 5.- Digestor aeróbico de lodos de 200 m³.
- 6.- Unidad de espesamiento y secado de lodos de 100 m³.
- 7.- Sistema de desinfección de aguas tratadas, tanque con capacidad de 36 m³.
- 8.- Laboratorios y área administrativa. Área construida de 60 m².
- 9.- Tanque de contacto de cloro.

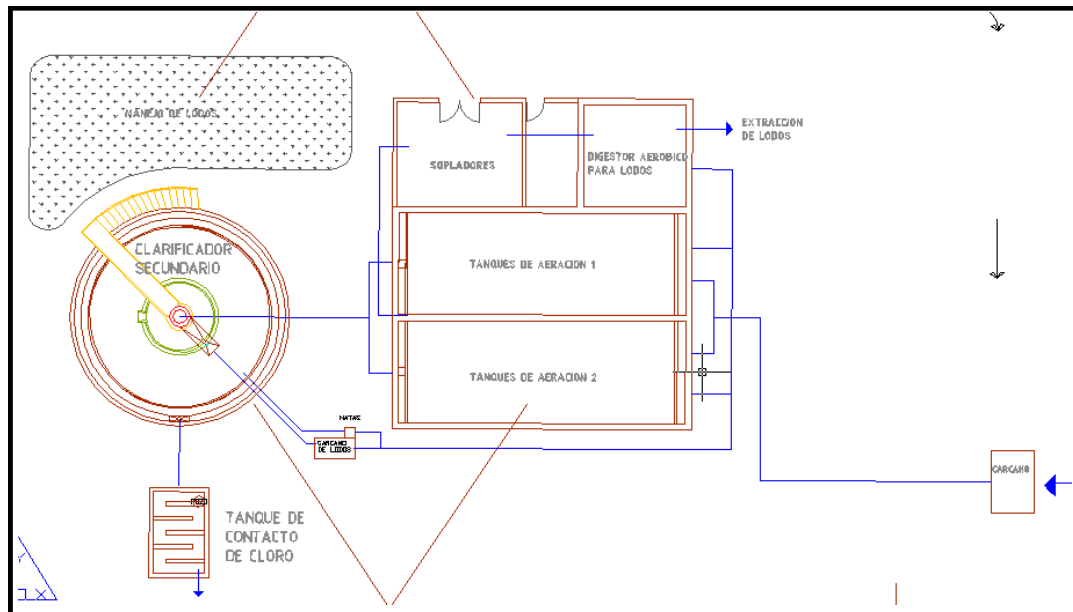


Figura No. 1.- Plano general de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Tuberías.- Las tuberías que conducirán las aguas residuales hasta el sitio de tratamiento y las que interconectarán las unidades de tratamiento son de acero al carbón cedula 40 con diámetros de 4", 6" y 8", la longitud total por instalar es de aproximadamente de 900 metros, tal y como se muestra a continuación:

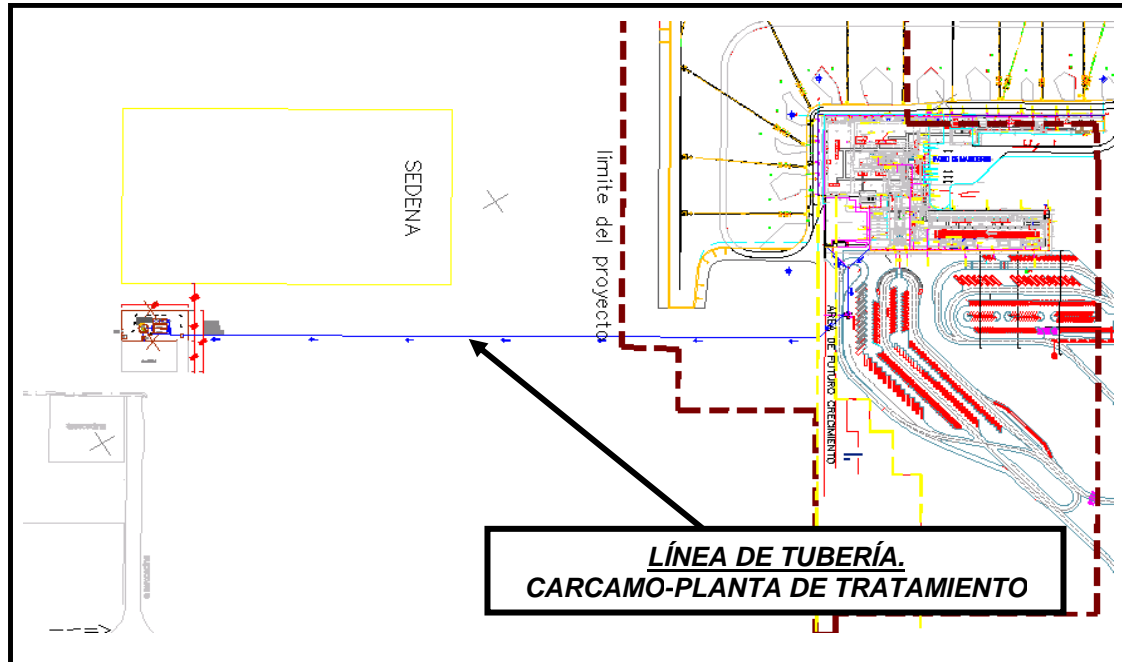


Figura No. 2.- Trayecto del sistema de conducción de la planta de tratamiento.

Las tuberías estarán instaladas en zanjas con profundidad promedio de 1.00 m y serán cubiertas con material producto de la excavación hasta alcanzar el nivel natural del terreno.

Para el corte de zanjas en zonas con presencia de árboles se realizará un brecheo de 1.00 metros de ancho por aproximadamente 250 m.

La planta de tratamiento utiliza procesos biológicos inducidos con aereación y solamente empleará cloro como hipoclorito de calcio para la desinfección de las aguas tratadas a razón de 8 kg/día.

Los insumos básicos para la construcción de la planta son:

- ✓ Agregados pétreos (polvo y grava)
- ✓ Cemento gris
- ✓ Acero de refuerzo
- ✓ Piedra de la región
- ✓ Agua

El agua requerida para la realización de la obra se obtendrá por medio de pipas, se estima un consumo de 10 m³ al día durante 4 meses.

Datos de proyecto:

Flujo estimado de tratamiento 8.5 lps ó 734.4 m³/día.

Áreas circundantes.

El Aeropuerto Internacional de Cancún está rodeado por terrenos naturales.

Actualmente, no hay desarrollo urbano alrededor del Aeropuerto, no obstante el crecimiento urbano descontrolado está amenazando del lado norte a lo largo de la carretera Cancún-Tulum. Existe una enorme presión para desarrollar las vastas tierras desocupadas entre la ciudad de Cancún y el Aeropuerto junto con el desarrollo del cada vez más importante corredor hacia la Riviera Maya.

II.2.1.- Programa general de trabajo.

La construcción del proyecto se esta ajustando al siguiente cronograma de trabajo.

Actividades	2006												2007											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Delimitación del Terreno	■	■	■																					
Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.				■	■	■																		
Despalme					■																			
Limpieza del Sitio y Trituración de la Cubierta Vegetal						■	■																	
Traslado de la Cubierta Vegetal Triturada							■	■																
Nivelación, Compactación y Cimentación									■	■	■													
Ampliación y reconfiguración de la Terminal 3													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Construcción de la planta de tratamiento.													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Construcción de Obra Civil													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Acabados y Decoración																				■	■	■		
Limpieza y Mantenimiento de la Terminal																							■	■

Tabla No. 3.- Programa de trabajo.

II.2.2.- Preparación del sitio.

Esta actividad prácticamente se desarrollará en la superficie donde existe vegetación. Los trabajos se inician delimitando el área conjunta, pasando

posteriormente al despalme (remoción masiva de vegetación que incluye todos los estratos desde la raíz) actividad que se realizará con maquinaria especializada para este fin, continuando con la limpieza del sitio, toda la materia orgánica generada por la actividad antes mencionada será triturada con el fin de generar un abono orgánico mismo que será utilizado como fertilizante para los jardines del Aeropuerto Internacional de Cancún.

Despalme y Limpieza del Sitio.

El despalme del sitio consistirá en la remoción de la vegetación existente; sin embargo considerando que es una extensión considerable (2.44 Ha aproximadamente), se desarrollo paralelamente un Estudio Técnico Justificativo, para lo cual se plantearon una serie de muestreos.

Nivelación y Compactación (terraplén y sub base) para la Terminal Aérea 3, la Plataforma y las Obras de Apoyo.

Después de retirar la capa que contiene materia vegetal y/o al excavar hasta la profundidad que permita alojar la estructura de la capa sub rasante y del pavimento rígido que se va a construir para los estacionamientos, se conformará de acuerdo a la sección transversal correspondiente y a los niveles de proyecto para servir como suelo de cimentación.

La capa superior de 15 cm., de espesor del suelo expuesto, se compactará con pasadas de Rodillo Liso Vibratorio (CA-25 ó similar) hasta conseguir la compactación al (95% Proctor) de su peso volumétrico seco máximo determinado por la prueba AASHTO ESTÁNDAR aprovechando la humedad natural o incorporando agua a la superficie.

II.2.3.- Descripción de las Obras y Actividades Provisionales del Proyecto

Dentro de las actividades y obras provisionales que se efectuarán en el presente proyecto destacan: la trituración de la materia orgánica para la creación de abono o composta que se utilizará en los jardines con los que cuenta el Aeropuerto. Otra actividad es la extracción de material pétreo que se obtendrá del banco de materiales autorizados.

Se contemplan obras de infraestructura de apoyo para los trabajadores de la construcción, como son campamentos que contarán con sistemas de manejo in situ de desechos sanitarios. Asimismo el almacenaje de materiales y sustancias líquidas peligrosas y no peligrosas se llevará a cabo en sitios que tengan una base de cemento para evitar los posibles derrames e infiltración de estos elementos al subsuelo.

Los campamentos de construcción temporales contarán con un sistema de manejo integral de residuos de desechos sólidos, mismo que estará realizado de acuerdo a lo que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Al terminar las obras de construcción los campamentos y todos sus residuos serán levantados por los constructores y dispuestos adecuadamente.

II.2.4.- Etapa de construcción.

La construcción de la planta de tratamiento se realizará con base en la ingeniería básica y de detalle previamente establecidos por la empresa encargada de esta obra; sin embargo, de manera general los trabajos que se realizarán en esta etapa son los siguientes:

- Cimentación de la infraestructura de la planta de tratamiento, en la cual se realizarán los trabajos de colocación pisos y bases del tren de tratamiento (tanques de sedimentación primaria, aireación y sedimentación secundaria).
- Instalación de los tanques de tratamiento, tales como: taques de aireación 1 y 2, sopladores, un cárcamo, clarificador secundario, tanque de contacto de cloro y el digestor aerobio de lodos.
- Instalación del sistema de conducción (sistema de tuberías), así como automatización de los sistemas de bombeo.
- Pruebas de funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Por otro lado, la construcción de la planta de concreto consistirá en las siguientes etapas:

- Instalación de la infraestructura de la planta de concreto, principalmente la maquinaria y/o equipo que se utilizarán para el mezclado del concreto.
- Instalación del sistema de tuberías, así como la maquinaria y/o equipo que implica la instalación del sistema hidráulico.

II.2.5.- Sustancias químicas.

La única sustancia que se utilizará en el proyecto, particularmente durante la operación de la planta de tratamiento será el cloro gas, el cual es mas eficiente en el tratamiento de las aguas residuales.

II.2.6.- Etapa de abandono del sitio.

El abandono del sitio no está contemplado en el proyecto del Aeropuerto ya que esto es debido a la importancia estratégica para el País, las obras se construyen para que permanezcan en el tiempo lo más posible.

La localización y ubicación de las instalaciones aeroportuarias traen consigo una serie de estudios técnicos que determinan su ubicación por lo que no son fácilmente desplazables, es por ello que los Aeropuertos sufren modificaciones, remodelaciones para modernizarlos pero no fácilmente se puede abandonar el sitio.

Además destaca el hecho de que entre los objetivos principales del Aeropuerto está el de extenderse a futuro en cuanto a instalaciones se refiere, debido, a que es considerado un Aeropuerto Internacional, y es el segundo más importante a nivel nacional; permitiendo de esta manera ofrecer un mejor servicio a los usuarios nacionales y extranjeros.

Cabe señalar que el retiro de las obras de apoyo y de maquinaria para la construcción del presente proyecto cuando se termine la obra, se llevará a cabo de manera ambientalmente responsable, es decir los contratistas se encargarán de la disposición adecuada de sus residuos generados por sus actividades.

II.2.7.- Utilización de explosivos.

En el desarrollo del presente proyecto **no** se tiene contemplado el uso de explosivos, debido a que todas las actividades para la extracción de material pétreo se realizarán por medio de maquinaria especializada.

II.2.8.- Generación, manejo y disposición de los residuos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Preparación del Sitio

El Aeropuerto de Cancún cuenta con un Programa Integral de Manejo de Residuos mismo que se aplicará al presente Proyecto.

Durante la etapa de preparación del sitio se generarán residuos sólidos orgánicos provenientes del despalme, y estos se utilizarán como abono para los jardines mediante un previo proceso el cual estará a cargo de una empresa especializada

con el equipo adecuado para desarrollar este proceso que ayudará a que este material se incorpore de manera más rápida al suelo en comparación del proceso de descomposición natural.

Los residuos sólidos que se generarán por el personal que laborará en esta etapa se depositarán en bolsas para posteriormente ser almacenadas en contenedores para su recolección final por una empresa autorizada para este manejo, los contratistas serán responsables de esta actividad y serán supervisados ambientalmente por personal del aeropuerto. En relación con las necesidades fisiológicas de los trabajadores, estas se realizarán en los sanitarios móviles temporales (la empresa constructora se encargará de la contratación y mantenimiento).

También se generarán emisiones a la atmósfera producidas por las máquinas que realizarán el despalme de la vegetación, estas emisiones serán de bajo nivel, ya que se exigirá a los contratistas que toda maquinaria que ocupen en el proyecto tenga y lleve a cabo un programa de mantenimiento preventivo.

Etapas de Construcción

Durante la etapa de construcción, los residuos sólidos que se generarán producto de la parte sobrante de las losas de concreto hidráulico y escombros en general por la construcción de la Planta de tratamiento de Concreto y el Centro de Acopio, se depositarán en zonas que el Aeropuerto tiene establecido para este fin, para su posterior traslado al Relleno Sanitario Municipal.

La generación de residuos líquidos peligrosos, en esta etapa del proyecto no se prevé, ya que el agua que se utilizará estará medida para la elaboración de las losas de concreto hidráulico y la cimentación de los edificios, en el caso de la higiene de los trabajadores el uso del agua es mínimo por lo que no se contempla para esta etapa el manejo de residuos líquidos. En el caso del combustible que utilizará la maquinaria, estarán supervisados por personal capacitado para evitar derrames y personal de los contratistas será capacitado por personal del Aeropuerto para evitar que esto suceda.

Las emisiones a la atmósfera que se generarán en esta etapa son de baja escala, ya que toda la maquinaria a utilizar estará supervisada por el personal de mantenimiento de las máquinas (afinación del motor).

Etapas de Operación

En la etapa de operación del presente proyecto, el control de los residuos estará controlado con el Plan de Manejo Integral de Residuos No Peligrosos y Peligrosos que tiene el Aeropuerto de acuerdo a lo que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, cabe señalar que en este Plan están incluidos todos los concesionarios del Aeropuerto y serán los encargados de operar sus propios Planes de Manejo.

Etapa de Mantenimiento

Los residuos generados por las operaciones de la Terminal 3, así como en las obras del presente proyecto, es decir de la Planta de tratamiento, de Concreto y Centro de Acopio de Materiales y Herramientas, serán administrados y controlados por el Plan de Manejo de Residuos ya mencionado y se dispondrán en los almacenes temporales que para estos efectos tiene el Aeropuerto como son, Almacén de Residuos Peligrosos e independiente, de este el Almacén de Residuos No Peligrosos.

II.2.9.- Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

En cuanto a Infraestructura para el tratamiento de la basura, el Municipio de Benito Juárez no cuenta con un relleno sanitario, ya que toda la basura generada en el municipio es depositada directamente en el Relleno Sanitario Municipal ubicado en el Km. 6.5, porción continental del Municipio de Isla Mujeres, en los límites con el Municipio de Benito Juárez, existiendo un convenio entre ambas administraciones. En cuanto a la basura generada por las diversas actividades del proyecto se colectará y depositará en contenedores, que posteriormente se turnarán al Basurero Municipal mediante los servicios públicos con los que cuenta la entidad.

III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURIDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO.

III.1.- ANTECEDENTES.

El Aeropuerto Internacional de Cancún, ubicado en el Estado de Quintana Roo en el Municipio de Benito Juárez, es el segundo más importante a nivel Nacional con vuelos nacionales e internacionales, presenta un crecimiento que ha rebasado las expectativas proyectadas hacia años posteriores, por lo que se ha visto en la necesidad de cumplir en crecimiento, ampliación y transformación del mismo como resultado de los lineamientos que marcan los Ordenamientos que rigen este proceso.

En relación a la Regulación del Uso de Suelo, el Aeropuerto de Cancún fue declarado en el Diario Oficial del 7 de Agosto de 1978, bajo el siguiente Decreto:

DECRETO.

PRIMERO.- Se declara que es de utilidad pública la construcción del edificio para oficinas, talleres y campamento necesario para el funcionamiento del Aeropuerto de Cancún y, en consecuencia se expropia en favor del Gobierno Federal una Superficie de 7,487,513.73 m², ubicada en la jurisdicción del Municipio de Cancún, Estado de Quintana Roo.

MODIFICACION A LA CONCESION OTORGADA EL 29 DE JUNIO DE 1998, A FAVOR DE AEROPUERTO DE CANCÚN. S.A. DE C.V.

Con fecha 29 de Junio de 1998, La Secretaría otorgó a favor del Concesionario, una concesión para (i) administrar, operar y explotar el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Cancún, Quintana Roo y llevar a cabo construcciones en el mismo, a fin de prestar servicios aeroportuarios, complementarios y comerciales en el Aeropuerto y (ii) para usar, explotar, aprovechar los Bienes Concesionados en términos de la Ley General de Bienes Nacionales.

CAPITULO II

Objeto, Alcances, y Régimen Inmobiliario

2.1.2. Una concesión para usar, explotar y aprovechar los bienes de dominio público, incluidas sus construcciones, descritos en el anexo 1 del presente titulo y que se encuentran dentro de la Poligonal.

CAPITULO III

Legislación Aplicable

3.1.- Legislación Aplicable. La Administración, operación, explotación, y en su caso construcciones que se realicen en el Aeropuerto, así como la prestación de los Servicios materia de esta Concesión, estará sujeta, enunciativa y no limitativamente, a lo dispuesto por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; a la Ley de Aeropuertos; a los tratados internacionales celebrados y que se celebren por el Presidente de la República con la aprobación del senado y los acuerdos interinstitucionales a lo dispuesto en la presente Concesión y los anexos que integran; así como a las Normas Oficiales Mexicanas que por su naturaleza son aplicables a esta Concesión y a las disposiciones sobre mitigación del impacto ambiental que dicten las autoridades competentes; y a las disposiciones jurídicas que por su naturaleza y objeto le son aplicables.

CAPITULO V

Prestación de los Servicios

5.2. Estándares de Eficiencia y Seguridad. Los servicios deberán cumplir con los estándares, de seguridad, eficiencia y calidad que se especifican en el Anexo 3, (de estos estándares, pero que por ser confidenciales no se integran al presente estudio), los estándares se actualizarán y modificarán por la Secretaría cada 5 (cinco) años conjuntamente con el Programa Maestro de Desarrollo a que se refiere la condición 6.1.siguiente.

CAPITULO VI

Programa Maestro de Desarrollo, Modernización y Mantenimiento.

6.1. Programa Maestro. El Concesionario, en el ejercicio de los derechos que se le confieren bajo esta Concesión, se sujetará al Programa Maestro de Desarrollo, el cual será revisado cada 5 (cinco) años y autorizado por la Secretaría. El Programa Maestro de Desarrollo inicial deberá ser elaborado y presentado por el Concesionario a la Secretaría.

6.2. Infraestructura. El Aeropuerto deberá contar con la infraestructura, instalaciones, equipo y señalización necesarios que reúnan los requisitos técnicos y operacionales mínimos para garantizar la segura y eficiente operación del mismo y de las aeronaves de acuerdo a la categoría que mantenga.

6.3. Obras. Toda obra mayor de construcción, reconstrucción o ampliación del Aeropuerto deberá ser consistente con el programa Maestro de Desarrollo y deberá ser llevada a cabo con estricto apego a un proyecto ejecutivo previamente aprobado por la Secretaría. Si las construcciones no se apegan al proyecto

ejecutivo, la Secretaría podrá ordenar su modificación o demolición a costa del Concesionario, sin perjuicio de las sanciones que pudiesen imponerse en términos de la legislación aplicable. En la realización de las obras distintas a aquellas previstas en el Programa Maestro de Desarrollo, el Concesionario deberá observar lo dispuesto por el artículo 40 de la Ley.

CAPITULO X

Disposiciones Generales

10.1. Protección al Ambiente. El Concesionario deberá cumplir con las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas, así como con los tratados internacionales aplicables, en materia de equilibrio ecológico y protección al ambiente.

El Concesionario será responsable de los daños que en materia ecológica y protección al ambiente se originen en el Aeropuerto, particularmente en lo que se refiere a atenuación del ruido y al control efectivo de la contaminación del aire, agua y suelo, tanto en el Aeropuerto como en la infraestructura Aeroportuaria por actos y operaciones llevadas a cabo a partir de la conclusión de la diligencia de entrega-recepción de los Bienes Concesionados, y que se deriven de actos u omisiones a su cargo, de conformidad con las leyes y disposiciones aplicables en la materia así como por lo dispuesto en el Anexo 5, del convenio de concesión mismo que establece la responsabilidad del Concesionario en materia ambiental.

Debido a la importancia que representa el cuidado del medio ambiente, este aspecto se analizará más a detalle desde el punto de vista jurídico, a través de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGGEPA), así como en su respectivos Reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas.

INTERACCIÓN DE LOS ASPECTOS JURÍDICOS EN MATERIA AMBIENTAL CON EL PROYECTO.

ASPECTO AMBIENTAL:	AGUA
ASPECTO JURÍDICO:	LEY DE AGUAS NACIONALES
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>ARTÍCULO 20. De conformidad con el carácter público del recurso hídrico, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales se realizará mediante concesión o asignación otorgada por el Ejecutivo Federal a través de "la Comisión" por medio de los Organismos de Cuenca, o directamente por ésta cuando así le competa, de acuerdo con las reglas y condiciones que dispone la presente Ley y sus reglamentos. Las concesiones y asignaciones se otorgarán después de considerar a las partes involucradas, y el costo económico y ambiental de las obras proyectadas.</p> <p>ARTÍCULO 29. Los concesionarios tendrán las siguientes obligaciones, en adición a las demás asentadas en el presente Título: Cumplir con los requisitos de uso eficiente del agua y realizar su reuso en los términos de las</p>

	<p>Normas Oficiales Mexicanas o de las condiciones particulares que al efecto se emitan. ARTÍCULO 29 BIS. Además de lo previsto en el Artículo anterior, los asignatarios tendrán las siguientes obligaciones: II. Descargar las aguas residuales a los cuerpos receptores previo tratamiento, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas o las condiciones particulares de descarga, según sea el caso, y procurar su reuso.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>El suministro de agua se obtendrá previa adquisición de derechos de explotación, uso y aprovechamiento de aguas subterráneas, con la autorización de la Comisión Nacional del Agua. Durante la operación de las diferentes etapas de construcción y operación del proyecto se generarán descargas de agua residual, mismas que se verterán hacia la planta de tratamiento.</p>

Tabla No. 4.- Aspecto jurídico en materia de Agua.

ASPECTO AMBIENTAL:	AGUA
ASPECTO JURÍDICO:	REGLAMENTO DE LA LEY DE AGUAS NACIONALES
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>ARTICULO 53.- "La Comisión", para efectos de un uso eficiente del agua y realizar su reuso, así como para determinar los casos de desperdicio ostensible del agua, expedirá las normas oficiales mexicanas, así como las condiciones particulares de descarga en los términos de la "Ley" y de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización. ARTICULO 135.- Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la "Ley", deberán: I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales que les expida "La Comisión", II. Tratar las aguas residuales previamente a su vertido a los cuerpos receptores, cuando esto sea necesario para cumplir con las obligaciones establecidas en el permiso de descarga correspondiente; III. Cubrir, cuando proceda, el derecho federal por el uso o aprovechamiento de bienes del dominio público de la Nación como cuerpos receptores de las descargas de aguas residuales.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>El Aeropuerto de Cancún, tramitará los permisos y licencias necesarios para la descarga de aguas residuales, además, el proyecto contempla la construcción de una planta de tratamiento que dará como resultado el cumplimiento normativo relativo a las descargas de agua residual.</p>

Tabla No. 4.- Aspecto jurídico en materia de Agua.

ASPECTO AMBIENTAL:	AGUA
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>ARTÍCULO 129 BIS. El otorgamiento de las asignaciones, autorizaciones, concesiones o permisos para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas en actividades económicas susceptibles de contaminar dicho recurso estará condicionado a tratamiento previo necesario de las aguas residuales que se produzcan.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>El proyecto contempla la construcción de una planta de tratamiento que dará como resultado el cumplimiento normativo relativo a las descargas de agua residual.</p>

Tabla No. 4.- Aspecto jurídico en materia de Agua.

ASPECTO AMBIENTAL:	AGUA
ASPECTO JURÍDICO:	LEY FEDERAL DE DERECHOS
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	Artículo 222.- Están obligadas al pago del derecho sobre agua, las personas físicas y las morales que usen, exploten o aprovechen aguas nacionales, bien sea de hecho o al amparo de títulos de asignación, concesión, autorización o permiso, otorgados por el Gobierno Federal, de acuerdo con la zona de disponibilidad de agua en que se efectúe su extracción de conformidad a la división territorial contenida en el artículo 231 de esta Ley.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Durante la etapa de operación, se requiere de agua para el proceso, así como del aprovechamiento para el consumo humano y áreas verdes.

Tabla No. 4.- Aspecto jurídico en materia de Agua.

ASPECTO AMBIENTAL:	AGUA
ASPECTO JURÍDICO:	PLAN ESTATAL DE DESARROLLO
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	IV.4.- Agua Potable.-La limitada regulación y su carente valor por los derechos de explotación, uso y aprovechamiento asignado por la Comisión Nacional del Agua, generan en este sector productivo un gran dispendio, caracterizado por la falta de apoyo técnico especializado, ausencia de indicadores de eficiencia, limitada tecnificación, restringida medición y en consecuencia un uso excesivo muy por encima de los volúmenes requeridos por este tipo de actividades, sobretudo en las comunidades rurales donde se promueven programas de riego de traspatio, hortalizas y apoyos ganaderos.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	El diseño de las instalaciones será congruente con la política de cuidado y uso eficiente de los recursos naturales dentro del que contemplamos al agua como elemento indispensable.

Tabla No. 4.- Aspecto jurídico en materia de Agua.

ASPECTO AMBIENTAL:	AGUA
ASPECTO JURÍDICO:	NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM'S)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	NOM-001-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. 1. Objetivo y campo de aplicación Esta Norma Oficial Mexicana establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales vertidas a aguas y bienes nacionales, con el objeto de proteger su calidad y posibilitar sus usos, y es de observancia obligatoria para los responsables de dichas descargas. 4.8 El responsable de la descarga queda obligado a realizar el monitoreo de las descargas de aguas residuales para determinar el promedio diario y mensual. NOM-004-SEMARNAT-2002 Protección ambiental. – Lodos y biosólidos. – Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	En todo momento del desarrollo del proyecto se contempla al elemento agua como factor regulado por legislación mexicana que se cumplirá en todo momento y como hasta hoy se hace en el Aeropuerto de Cancún demostrado con el Certificado de Cumplimiento Ambiental.

Tabla No. 4.- Aspecto jurídico en materia de Agua.

ASPECTO AMBIENTAL:	AIRE
ASPECTO JURÍDICO:	SIN INFORMACIÓN
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	En materia de aire se reviso la legislación y se determino que no hay actividades que generen emisiones a la atmósfera.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Solamente en la etapa de construcción se generarán emisiones a la atmósfera por la maquinaria para la construcción.

Tabla No. 5.- Aspecto jurídico en materia de Aire.

ASPECTO AMBIENTAL:	SUELO
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	ARTÍCULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios: I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas; II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva; III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos; IV.- En las acciones de preservación y aprovechamiento sustentable del suelo, deberán considerarse las medidas necesarias para prevenir o reducir su erosión, deterioro de las propiedades físicas, químicas o biológicas del suelo y la pérdida duradera de la vegetación natural.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	En todas las etapas del proyecto este será congruente con la política sobre la conservación de suelos respetando la vocación de acuerdo a los planes de desarrollo urbano, así como en el aspecto técnico se fomentará el aprovechamiento racional del suelo evitando en todo momento actividades que contribuyan al desgaste y erosión del suelo.

Tabla No. 6.- Aspecto jurídico en materia de Suelo.

ASPECTO AMBIENTAL:	SUELO
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DE DESARROLLO FORESTAL SUSTENTABLE
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Como parte de la Manifestación de Impacto Ambiental que se entregó por primera vez, se presentó ante la Delegación de Chetumal el Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo, el cual se concedió mediante el Oficio No. 03/ARRN/0750/05

Tabla No. 6.- Aspecto jurídico en materia de Suelo.

ASPECTO AMBIENTAL:	SUELO
ASPECTO JURÍDICO:	NORMAS OFICIALES MEXICANAS NOM's
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	NORMA Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. Límites máximos permisibles. 6.1 Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	En el supuesto de que durante el desarrollo del proyecto así como en la operación y en su caso el abandono de sitio, se presentará un derrame de hidrocarburos considerable se realizará la remediación correspondiente conforme a los lineamientos señalados por la norma.

Tabla No. 6.- Aspecto jurídico en materia de Suelo.

ASPECTO AMBIENTAL:	FLORA
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	ARTÍCULO 79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora, se considerarán los siguientes criterios: III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Antes del despalme del terreno se identificará la zona con alta concentración de Palma Chitt, para proponer los ejemplares que serán rescatados dentro del programa que se establecerá como medida de compensación de este impacto.

Tabla No. 7.- Aspecto jurídico en materia de Flora.

ASPECTO AMBIENTAL:	FLORA
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	ARTICULO 117. La Secretaría sólo podrá autorizar el cambio de uso del suelo en terrenos forestales, por excepción, previa opinión técnica de los miembros del Consejo Estatal Forestal de que se trate y con base en los estudios técnicos justificativos que demuestren que no se compromete la biodiversidad, ni se provocará la erosión de los suelos, el deterioro de la calidad del agua o la disminución en su captación; y que los usos alternativos del suelo que se propongan sean más productivos a largo plazo. Estos estudios se deberán considerar en conjunto y no de manera aislada.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Como parte de la Manifestación de Impacto Ambiental que se entregó por primera vez, se presentó ante la Delegación de Chetumal el Estudio Técnico Justificativo para el cambio de uso de suelo, el cual se concedió mediante el Oficio No. 03/ARRN/0750/05

Tabla No. 7.- Aspecto jurídico en materia de Flora.

ASPECTO AMBIENTAL:	FLORA
ASPECTO JURÍDICO:	NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM's)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	NOM-059-SEMARNAT-2001 Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-listas de especies e n riesgo.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Durante recorridos previos para la evaluación ambiental del sitio se identificará el área de mayor concentración de Palma Chitt, especie listada con protección, con la finalidad de hacer un programa de rescate de ejemplares de esta especie.

Tabla No. 7.- Aspecto jurídico en materia de Flora.

ASPECTO AMBIENTAL:	IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>Art. 28.- Que señala que “La evaluación del Impacto Ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente”</p> <p>ARTÍCULO 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p> <p>Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la Secretaría, a fin de que ésta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta Ley.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	En cumplimiento a las disposiciones que establecen los ordenamientos jurídicos en materia de impacto ambiental y toda vez que es necesario para el proyecto el Cambio de Uso de Suelo Forestal, se dará cumplimiento mediante el presente estudio, además de establecer programas de cumplimiento para las condicionantes que se deriven de las autorizaciones necesarias tanto del estudio forestal como del estudio de Impacto Ambiental.
ASPECTO AMBIENTAL:	IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL
ASPECTO JURÍDICO:	LEY DE PROTECCIÓN CIVIL DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>Artículo 33.- Los administradores, gerentes, poseedores, arrendatarios o propietarios, de inmuebles que por su propia naturaleza o por el uso a que sean destinados, reciban una afluencia masiva y permanente, de personas, están obligados a preparar un programa específico de protección civil, conforme a las disposiciones del programa general, contando para ello con la asesoría técnica de la Unidad Operativa del Sistema Estatal.</p> <p>Artículo 34.- Las escuelas, fábricas, industrias, comercios, oficinas, unidades habitacionales</p>

	<p>y otros establecimientos en los que haya concentración de personas, afluencia de público, en coordinación con las autoridades competentes, deberán practicar simulacros de protección civil cuando menos tres veces al año.</p> <p>Artículo 35.- En todas las edificaciones, excepto casa habitación uni-familiares, se deberán colocar en lugares visibles equipos de seguridad, señalización adecuada e instructivos para casos de emergencia, en los que se consignarán las reglas que deberán observarse antes, durante y después del siniestro o desastre; así mismo deberán señalarse las zonas de seguridad.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	El aeropuerto como lugar de concentración de personas, tiene procedimientos de atención a emergencias con los que se atienden las contingencias provocadas por errores humanos, así como los de la naturaleza como son los intemperismos característicos de la zona.

Tabla No. 8.- Aspecto jurídico en materia de Impacto y Riesgo Ambiental.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS NO PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>ARTÍCULO 135.- Los criterios para prevenir y controlar la contaminación del suelo se consideran, en los siguientes casos:</p> <p>II. La operación de los sistemas de limpia y de disposición final de residuos municipales en rellenos sanitarios.</p> <p>ARTÍCULO 136.- Los residuos que se acumulen o puedan acumularse y se depositen o infiltren en los suelos deberán reunir las condiciones necesarias para prevenir o evitar:</p> <p>I. La contaminación del suelo;</p> <p>II. Las alteraciones nocivas en el proceso biológico de los suelos;</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto se aplicaran los procedimientos corporativos de ASUR, mismos que operan en todos sus aeropuertos a través de los cuales se hace la administración integral de residuos, dentro de las instrucciones de trabajo de este procedimientos se contemplan entre otras actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Segregación de residuos. ✓ Disposición de los residuos con empresas autorizadas. ✓ Reutilización de residuos en algunos casos.
ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS NO PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>Artículo. 1 La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.</p> <p>Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.</p>

RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto se aplicaran los procedimientos corporativos de ASUR, mismos que operan en todos sus aeropuertos a través de los cuales se hace la administración integral de residuos, dentro de las instrucciones de trabajo de este procedimientos se contemplan entre otras actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Segregación de residuos. ✓ Disposición de los residuos con empresas autorizadas. ✓ Reutilización de residuos en algunos casos.
---------------------------	---

Tabla No. 9.- Aspecto jurídico en materia de Residuos No Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS NO PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	LEY DE EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE DEL ESTADO DE QUINTANA ROO
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>Artículo 149.- Corresponde al Municipio, la promoción y regulación de sistemas de limpia que integran el aseo urbano municipal, y que establecerán por lo menos, disposiciones en materia de:</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Técnicas de recolección; II. Rutas de transporte; III. Almacenamiento y transferencia; IV. Reuso y reciclaje; y V. Disposición final.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto se aplicaran los procedimientos corporativos de ASUR, mismos que operan en todos sus aeropuertos a través de los cuales se hace la administración integral de residuos, dentro de las instrucciones de trabajo de este procedimientos se contemplan entre otras actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Segregación de residuos. ✓ Disposición de los residuos con empresas autorizadas. ✓ Reutilización de residuos en algunos casos.

Tabla No. 9.- Aspecto jurídico en materia de Residuos No Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEPA)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>ARTÍCULO 150.- Los materiales y residuos peligrosos deberán ser manejados con arreglo a la presente Ley, su Reglamento y las normas oficiales mexicanas que expida la Secretaría, previa opinión de las Secretarías de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, de Energía, de Comunicaciones y Transportes, de Marina y de Gobernación. La regulación del manejo de esos materiales y residuos incluirá según corresponda, su uso, recolección, almacenamiento, transporte, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición final.</p> <p>ARTÍCULO 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos</p>

	<p>peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó.</p> <p>ARTÍCULO 152 BIS.- Cuando la generación, manejo o disposición final de materiales o residuos peligrosos, produzca contaminación del suelo, los responsables de dichas operaciones deberán llevar a cabo las acciones necesarias para recuperar y restablecer las condiciones del mismo, con el propósito de que éste pueda ser destinado a alguna de las actividades previstas en el programa de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico que resulte aplicable, para el predio o zona respectiva.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Para dar cumplimiento a estos artículos de la ley, ASUR, aplicará su programa de Manejo Integral de Residuos, durante todas las etapas del proyecto, así como de su operación.

Tabla No. 10.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>ARTICULO 1º El presente reglamento rige en todo el territorio nacional y las zonas donde la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, y tiene por objeto reglamentar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en lo que se refiere a residuos peligrosos.</p> <p>ARTICULO 5 Serán responsables del cumplimiento de las disposiciones del reglamento y de las normas técnicas ecológicas que de él se deriven, el generador de residuos peligrosos, así como las personas físicas o morales, públicas y privadas que manejen, importen o exporten residuos.</p> <p>ARTICULO 6o.- Para efecto de lo dispuesto en el artículo anterior, las personas físicas o morales, públicas o privadas que con motivo de sus actividades generen residuos, están obligadas a determinar si éstos son peligrosos.</p> <p>ARTICULO 7 Quienes pretendan realizar obras o actividades públicas o privadas por las que puedan generarse o manejarse residuos peligrosos, deberán contar con autorización de la secretaria, en los términos de los artículos 28 y 29 de la ley.</p> <p>ARTICULO 8o.- El generador de residuos peligrosos deberá:</p> <p>I.- Inscribirse en el registro que para tal efecto establezca la Secretaría;</p> <p>II.- Llevar una bitácora mensual sobre la generación de sus residuos peligrosos;</p> <p>III.- Dar a los residuos peligrosos, el manejo previsto en el Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes;</p> <p>IV.- Manejar separadamente los residuos peligrosos que sean incompatibles en los términos de las normas técnicas ecológicas respectivas;</p> <p>V.- Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.</p> <p>VI.- Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;</p> <p>VII.- Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.</p> <p>VIII.- Transportar sus residuos peligrosos en los vehículos que determine la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y bajo las condiciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas que correspondan;</p> <p>IX.- Dar a sus residuos peligrosos el tratamiento que corresponda de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento y las normas técnicas ecológicas respectivas;</p>

	<p>X.- Dar a sus residuos peligrosos la disposición final que corresponda de acuerdo con los métodos previstos en el Reglamento y conforme a lo dispuesto por las normas técnicas ecológicas aplicables;</p> <p>XI.- Remitir a la Secretaría, en el formato que ésta determine, un informe semestral sobre los movimientos que hubiere efectuado con sus residuos peligrosos durante dicho período; y</p> <p>XII.- Las demás previstas en el Reglamento y en otras disposiciones aplicables.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>Como en las diferentes etapas del proyecto se van a generar Residuos Peligrosos, se deberá de cumplir con el presente reglamento y para ello se tomarán las siguientes medidas:</p> <p>Se aplicarán los procedimientos corporativos para la identificación, manejo y disposición final de los residuos en general, tanto peligrosos como los no peligrosos, en las distintas fases del proyecto, a través de una supervisión estricta por personal especializado, desde las actividades de despalme hasta la terminación de la Terminal 3.</p> <p>El programa de vigilancia Ambiental aplicado por personal que no pertenece a ASUR, coadyuvará a que se cumpla con un buen manejo de dichos residuos.</p>

Tabla No. 10.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>Artículo. 1 La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la protección al ambiente en materia de prevención y gestión integral de residuos, en el territorio nacional.</p> <p>Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto garantizar el derecho de toda persona al medio ambiente adecuado y propiciar el desarrollo sustentable a través de la prevención de la generación, la valorización y la gestión integral de los residuos peligrosos, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial; prevenir la contaminación de sitios con estos residuos y llevar a cabo su remediación.</p> <p>Artículo. 2, fracc. I. El derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.</p> <p>Fracc. II. Sujetar las actividades relacionadas con la generación y manejo integral de los residuos a las modalidades que dicte el orden e interés público para el logro del desarrollo nacional sustentable.</p> <p>Artículo. 9 Son facultades de las Entidades Federativas:</p> <p>Fracc. VI. Establecer el registro de planes de manejo y programas para la instalación de sistemas destinados a su recolección, acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento, valorización y disposición final, conforme a los lineamientos establecidos en la presente Ley y las normas oficiales mexicanas que al efecto se emitan, en el ámbito de su competencia.</p> <p>Artículo 33.- Las empresas o establecimientos responsables de los planes de manejo presentarán, para su registro a la Secretaría, los relativos a los residuos peligrosos; y para efectos de su conocimiento a las autoridades estatales los residuos de manejo especial, y a las municipales para el mismo efecto los residuos sólidos urbanos, de conformidad con lo dispuesto en esta Ley y según lo determinen su Reglamento y demás ordenamientos que de ella deriven.</p> <p>En caso de que los planes de manejo planteen formas de manejo contrarias a esta Ley y a la normatividad aplicable, el plan de manejo no deberá aplicarse.</p> <p>Artículo 28.- Estarán obligados a la formulación y ejecución de los planes de manejo, según corresponda:</p> <p>I. Los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en los residuos peligrosos a los que hacen referencia las</p>

	<p>fracciones I a XI del artículo 31 de esta Ley y los que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes;</p> <p>II. Los generadores de los residuos peligrosos a los que se refieren las fracciones XII a XV del artículo 31 y de aquellos que se incluyan en las normas oficiales mexicanas correspondientes, y</p> <p>III. Los grandes generadores y los productores, importadores, exportadores y distribuidores de los productos que al desecharse se convierten en residuos sólidos urbanos o de manejo especial que se incluyan en los listados de residuos sujetos a planes de manejo de conformidad con las normas oficiales mexicanas correspondientes.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto se aplicaran los procedimientos corporativos de ASUR, mismos que operan en todos sus aeropuertos y a través de los cuales se hace la administración integral de residuos, dentro de las instrucciones de trabajo de este procedimientos se contemplan entre otras actividades como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Segregación de residuos. ✓ Disposición de los residuos con empresas autorizadas. ✓ Reutilización de residuos en algunos casos. <p>Cabe mencionar que ASUR, es una organización que se preocupa por dar cabal cumplimiento a la legislación ambiental mexicana y cumplir con requerimientos corporativos para esto ha adoptado sistemas de certificación en todas sus plantas como son Certificado de cumplimiento e ISO-14000, EN PROCESO DE CERTIFICACIÓN en el aeropuerto de Cancún, aprovecharemos esta experiencia aplicándola en el desarrollo del presente proyecto.</p>

Tabla No. 10.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM's)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>NOM-052-SEMARNAT-1993.</p> <p>Que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	<p>Debido a que las etapas del proyecto involucran la generación de residuos peligrosos, es necesario cumplir con esta norma y las acciones que se deberán de llevar a cabo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determinar si los residuos son peligrosos, conforme a las pruebas y el análisis que establezcan las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes (caracterización CRETIB según NOM-052-SEMARNAT-1993). ✓ Listar los Residuos Peligrosos generados en el proyecto. ✓ Aplicar el procedimiento corporativo relativo al manejo de residuos peligroso. ✓ Supervisión constante y estricta de la aplicación del procedimiento.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM's)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	NOM-053-SEMARNAT-93. Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso Por su toxicidad al ambiente.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Aplicar la metodología adecuada para determinar las propiedades que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicar el procedimiento corporativo relativo al manejo de residuos peligroso. ✓ Supervisión constante y estricta de la aplicación del procedimiento.

Tabla No. 10.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA LUMÍNICA, RADIACIONES, OLORES Y CONTAMINACIÓN VISUAL
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	ARTÍCULO 155.- Quedan prohibidas las emisiones de ruido, vibraciones, energía térmica y lumínica y la generación de contaminación visual, en cuanto rebasen los límites máximos establecidos en las normas oficiales mexicanas que para ese efecto expida la Secretaría, considerando los valores de concentración máxima permisibles para el ser humano de contaminantes en el ambiente que determine la Secretaría de Salud. Las autoridades federales o locales, según su esfera de competencia, adoptarán las medidas para impedir que se transgredan dichos límites y en su caso, aplicarán las sanciones correspondientes. En la construcción de obras o instalaciones que generen energía térmica o lumínica, ruido o vibraciones, así como en la operación o funcionamiento de las existentes deberán llevarse a cabo acciones preventivas y correctivas para evitar los efectos nocivos de tales contaminantes en el equilibrio ecológico y el ambiente.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Durante la operación de la Terminal 3, el ruido que se generará será por el aterrizaje y despegue de las aeronaves, cabe señalar que las aeronaves, tienen su propia regulación y que son la líneas aéreas las que deberán cumplir con este requerimiento. Se llegará ocasionalmente a generar ruido en obras de mantenimiento por alguna maquinaria a utilizar durante este proceso, En cuanto a este evento, así como la energía térmica, lumínica y olores, el proyecto observará a través de los procedimientos corporativos que estos parámetros no son rebasados.

Tabla No. 11.- Aspecto jurídico en materia de Ruido, Vibraciones y Energía Lumínica.

ASPECTO AMBIENTAL:	RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA LUMÍNICA, RADIACIONES, OLORES Y CONTAMINACIÓN VISUAL
ASPECTO JURÍDICO:	REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE CONTRA LA CONTAMINACIÓN ORIGINADA POR LA EMISIÓN DE RUIDO.
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	Artículo 1.- El presente reglamento es de observancia general en todo el territorio nacional y tiene por objeto proveer, en la esfera administrativa al cumplimiento de la ley federal de protección al ambiente en lo que se refiere a emisión contaminante de ruido, proveniente de fuentes artificiales.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Durante la construcción de la Terminal 3, se supervisará que los equipos y la maquinaria que se utilicen en las etapas de preparación del sitio, en todo momento cumplan con las políticas y lineamientos ambientales que para el elemento ruido sean necesarias.

Tabla No. 11.- Aspecto jurídico en materia de Ruido, Vibraciones y Energía Lumínica.

ASPECTO AMBIENTAL:	RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA LUMÍNICA, RADIACIONES, OLORES Y CONTAMINACIÓN VISUAL
ASPECTO JURÍDICO:	NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM's)
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	NOM-081-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Durante la construcción de la Terminal 3, se supervisará que los equipos y la maquinaria que se utilicen en las etapas de preparación del sitio, en todo momento cumplan con las políticas y lineamientos ambientales.

Tabla No. 11.- Aspecto jurídico en materia de Ruido, Vibraciones y Energía Lumínica.

**IV.1 Delimitación del área de estudio.
Delimitación del área de estudio.**

El área donde se pretende desarrollar las modificaciones será dentro de los límites establecidos para la construcción de la Terminal 3, es decir en un área inicial de 30.52 hectáreas. Sin embargo como parte de estas modificaciones se tienen contemplado la utilización de aproximadamente 2.44 hectáreas mas; esta superficie ya contempla la superficie para la construcción de la planta de tratamiento, la cual se ubicará a unos 800 metros de la Terminal 3.

PROYECTO MODIFICADO		
OBRAS AIRE	RODAJE	42,770.09 m ²
	PLATAFORMA	37,677.42 m ²
	SEGURIDAD	19,723.86 m ²
	TOTAL =	100,171.37m²
EDIFICIO TERMINAL	EDIFICIO	24,791.63 m ²
	CUARTO DE BASURA	78.05 m ²
	TOTAL =	24,869.68 m²
VIALIDADES	VIALIDADES	22,632.10 m ²
ESTACIONAMIENTO Y ÁREAS COMUNES	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO Y DE EMPLEADOS	8356.98 m ²
	ESTACIONAMIENTO AUTOBUSES Y VANS	6957.06 m ²
	BANQUETAS Y ÁREAS COMUNES	7597.16 m ²
	TOTAL =	22,911.20 m²
ÁREAS DE APOYO PARA DESARROLLO DE LA OBRA	PLANTA DE CONCRETO Y ÁREA CONTRATISTA	22,182.93 m ²
	CENTRO DE ACOPIO	30,952.36 m ²
	TOTAL =	53,135.29 m²
	FUTURO CRECIMIENTO	24,953.56 m ²
	ÁREAS VERDES	74,984.78 m ²
	TOTAL =	323,657.98 m²
	TOTAL =	32.36 Ha.
PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES		
	SUPERFICIE NECESARIA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO, ZANJAS, BRECHAS, ETC.	<u>0.6 Ha.</u>
	SUPERFICIE TOTAL DEL PROYECTO =	32.96 Ha.

Tabla No. 12.- Superficie requerida del proyecto.

VER ANEXO No. 6.- PLANOS 01, 02 Y 03

Para la delimitación del área de estudio del proyecto, se utilizó una técnica de ponderación y calificación de varias áreas propuestas considerando las posibles interrelaciones del proyecto sobre las mismas.

Clave	Descripción
AP:	Área del proyecto (32.96 Ha), superficie que contempla la superficie para la construcción de la planta de tratamiento.
AV:	Área de vegetación existente (superficie de 8 hectáreas que se ubican dentro de la Terminal 3, las cuales formaban parte de la zona de amortiguamiento).
AZ:	Área de los alrededores de la Terminal 3 (Pista en operación y Pista No. 2)
AM:	Área del municipio; superficie del municipio de Benito Juárez, a donde pertenece políticamente el proyecto.
AE:	Área de la entidad federativa; superficie del estado de Quintana Roo, a donde pertenece políticamente el proyecto
AT:	Área turística, región de la Riviera Maya.

Tabla No. 13.- Superficies del proyecto.

Se consideran las afectaciones probables sobre las diversas áreas debidas a la realización del proyecto sobre:

Clave	Descripción
F	Flora
CA	Calidad del Sistema Atmosférico
CH	Calidad del Sistema Hidrológico
CS	Calidad del Suelo
P	Paisaje
R	Emisiones de Ruido
MS	Medio Socioeconómico

Tabla No. 14.- Factores Ambientales Afectados.

Para la ponderación de los posibles efectos, se procedió a calificar las posibles interrelaciones que en esta etapa preliminar se consideran probables, según el criterio y experiencia del grupo evaluador realizador del estudio, a partir de los siguientes valores (Tabla 15):

Muy poca	Poca	Medio	Importante	Muy importante
1	3	5	7	10

Tabla No. 15.- Calificación de las posibles interrelaciones.

La aplicación de la ponderación se resume en la siguiente tabla, donde se muestran las calificaciones otorgadas a cada área según la posible interrelación y se contabiliza el total de la afectación probable como se observa en la Tabla 16

	F	CA	CH	CS	P	R	MS	TOTAL
AP:	10	5	7	10	1	3	10	46
AV:	10	3	5	7	5	1	5	36
AZ:	5	1	5	1	3	3	7	25
AM:	3	1	3	5	3	1	10	26
AE:	1	1	1	3	1	1	1	9
AT:	3	1	1	3	1	1	10	20

Tabla No. 16.- Aplicación de la ponderación.

Como se puede observar en la ponderación anterior, el área que posiblemente tenga más interrelación con el proyecto, después del **área del proyecto (46)**, es el **área de vegetación (36)**, ello se explica debido a que el proyecto a desarrollarse consiste en la ampliación y reconfiguración de la Terminal 3, así como la construcción y operación de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales, en un área de 32.96 Ha.

Con base en las ponderaciones obtenidas en la tabla 16 se determina el siguiente análisis del sistema ambiental:

Factor Crítico Ambiental:	Flora
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
<p>Con la aprobación de la Manifestación de Impacto Ambiental, así como del Estudio Técnico Justificativo del proyecto, se iniciaron los trabajos de remoción de la cubierta vegetal en algunas zonas del área de proyecto.</p> <p>Actualmente se tiene derribado un 80% de la vegetación; sin embargo se tienen implementado un programa de reforestación.</p>	<p>Con el desarrollo del proyecto, este factor ambiental se verá modificado en su totalidad. Sin embargo por cuestiones de la normatividad aeronáutica se deberá dejar áreas de amortiguamiento, las cuales será de alrededor de 74,964.78 m² (7.49 Hectáreas).</p>

Factor Crítico Ambiental:	Flora
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
Factor Crítico Ambiental:	Calidad del Sistema Atmosférico
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
<p>Actualmente la zona de Cancún se considera como un lugar turístico por excelencia, por lo que la presencia de fuentes fijas (instalaciones industriales) es nula.</p> <p>Sin embargo, con los trabajos que se están desarrollando actualmente dentro de la Terminal 3, pudiesen generarse emisiones atmosférica, particularmente gases de combustión producto de la maquinaria pesada y partículas suspendidas debido a los movimientos de tierra y acarreo de los materiales.</p>	<p>Este factor ambiental no verá afectado, ya que no existirán procesos de combustión.</p>

Factor Crítico Ambiental:	Calidad del Sistema Hidrológico
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
<p>En temporadas de lluvia las áreas que involucran el proyecto, así como los alrededores, se forman cuerpos de agua, los cuales son producto del ciclo hidrológico y geomorfología propia del lugar.</p>	<p>Los cuerpos localizados en el área del proyecto serán aprovechados para actividades que el proyecto demanda como preparación de mezclas de cemento, riego del agua para evitar la emisión de partículas, durante las diferentes etapas del proyecto, principalmente construcción del sitio.</p>

Factor Crítico Ambiental:	Calidad del suelo
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
<p>El aspecto ambiental suelo ya fue modificado en un 75%, toda vez que ya se iniciaron los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto. Sin embargo con las modificaciones y ampliaciones que se pretenden realizar</p>	<p>Desafortunadamente este factor ambiental será modificado en un 100%, ya que con las modificaciones y ampliaciones de la Terminal 3 se contempla la colocación de una carpeta de concreto. Sin embargo como parte de la normatividad aeronáutica,</p>

Factor Crítico Ambiental:	Flora
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
dentro de la Terminal 3, este factor será afectado en un 90%.	se deberá dejar disponible áreas de seguridad, las cuales serán área verdes con una superficie de aproximadamente 74,964.72 m ² (7.64 Hectáreas).

Factor Crítico Ambiental:	Emisiones de Ruido
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
Considerando que en la zona donde se pretende llevar a cabo el proyecto, se desarrollan actividades aeroportuarias (actualmente Aeropuerto de Cancún), se determina que este factor ambiental no es significativo desde el punto de vista ambiental.	Con la operación del proyecto, se espera sea mas eficiente el tráfico aéreo, y con ellos las emisiones de ruido disminuirán porque el tiempo de espera para despegue será menor al que actualmente se requiere.
Factor Crítico Ambiental:	Medio Socioeconómico
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
Actualmente se están desarrollando actividades de construcción, lo cual implica la contratación de personal (generación de empleos) y activación de la economía de la región.	El desarrollo de las diferentes etapas del proyecto requiere mano de obra de diferentes niveles, lo cual generará empleos a corto, mediano y largo plazo.

Como se determinó en los apartados anteriores, los factores críticos o determinantes para elaborar el escenario ambiental en el cual posteriormente se identificarán los posibles impactos que resultarán al insertar el proyecto en el área de estudio son: flora, calidad del sistema atmosférico, calidad del sistema hidrológico, calidad del suelo, paisaje, emisiones de ruido y medio socioeconómico.

A continuación se presenta un diagnóstico ambiental para cada factor crítico, además de la consideración de la información recopilada en la fase de caracterización, se añade información adicional que se considera útil para lograr una visión más completa de cada situación:

Diagnostico Ambiental.

A continuación se detalla el diagnóstico y se incluye para cada caso un índice ambiental propuesto para cada factor crítico. Este índice se propone con base a una metodología que considera una ponderación de peso específico ambiental y a una calificación cualitativa de su situación actual. Esta forma de expresar la calidad de un factor ambiental, está inspirado en

índices similares usados a nivel internacional, por ejemplo el índice de calidad del agua, usado por la Comisión Nacional del Agua para calificar diversos cuerpos de agua.

El peso específico ambiental idealmente debería ser representativo de la importancia y efecto de cada parámetro dentro de la estructura funcional del factor crítico, no obstante debido al poco conocimiento que a la fecha se tiene al respecto (interrelaciones, sinergias, compensaciones ambientales, capacidad de amortiguamiento real, etc.), se optó por pesos equivalentes para todos los parámetros. Lo anterior constituye un error de tipo "Sistemático", no obstante por el tipo de tratamiento que se le dará posteriormente a la información generada, es decir un análisis de tipo comparativo temporal, las conclusiones a las que se lleguen tendrán validez suficiente al desaparecer este tipo de error al comparar puntos en la misma serie de datos.

Por otra parte la calificación cualitativa de la situación actual se realizó mediante el acuerdo de los integrantes del grupo multidisciplinario que desarrolló este estudio (siendo 100% el máximo posible), tomado como base toda la información generada en la etapa descriptiva y el conocimiento y criterio de cada participante, según la siguiente escala:

Grado de Conservación	Criterio Subjetivo
100%	Calidad óptima, sistema no impactado, aunque vulnerable sin medidas de prevención.
80%	Calidad Buena, sistema impactado, donde los ciclos naturales son suficientes para su regeneración.
60%	Calidad Regular, sistema impactado de manera importante que requiere medidas de control y produce efectos crónicos en el medio físico y biótico.
40%	Calidad Mala, sistema muy impactado que requiere de medidas de urgente aplicación de control y remediación, daño crónico y agudo a la salud ambiental.
20%	Calidad Pésima, sistema totalmente deteriorado, sólo mejorable en una pequeña proporción por medidas agresivas de rescate.
0%	Calidad Cero, Sistema sin posibilidades de rescate ambiental.

Tabla No.- 17.- Grado de Conservación.

Resultados

La aplicación de la metodología para proponer un índice de calidad atmosférica inicial, es decir de la situación actual (tiempo 0) del sistema ambiental sin la consideración del proyecto (ICA0), produjo los siguientes resultados:

ÍNDICE DE CALIDAD DEL SISTEMA ATMOSFÉRICO (ICA)			
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)	AFECCIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)
		T ₀	ICA _{T0}
Calidad Atmosférica	20.00	80.00	16.00
Materiales particulados	20.00	80.00	160
Concentración de contaminantes	20.00	80.00	160
Ruido perimetral	20.00	60.00	12.00
Emisión de hidrocarburos	20.00	60.00	12.00
TOTAL	100.00		72.00

Tabla No. 18.- Índice de Calidad del Sistema Atmosférico (ICA)

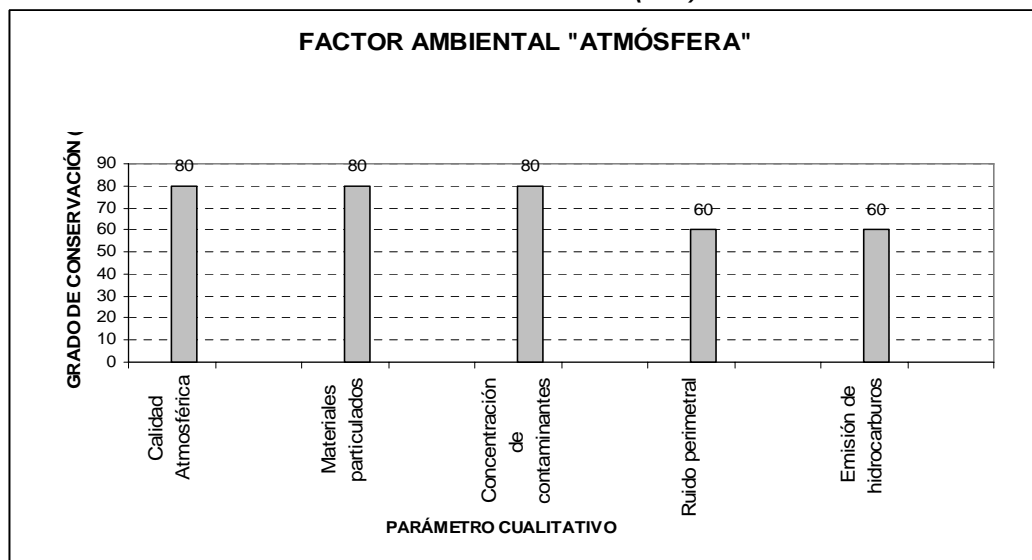


Figura No. 3.- Factor Ambiental "Atmósfera"

Con base en la Gráfica No. 1, se determina de manera general que el factor ambiental "Atmósfera", actualmente presenta una calidad buena a regular; es decir, un sistema impactado, donde los ciclos naturales son suficientes para su regeneración; sin embargo, en algunos parámetros tales como ruido perimetral y emisiones de contaminantes (gases de combustión y partículas suspendidas totales), originan una calidad regular para el sistema

ambiental. Esto se debe a que actualmente se están realizando los trabajos de construcción de la Terminal 3.

Por otro lado, la operación de la planta de concreto generará la emisión de partículas suspendidas, por lo que se deberá implementar una medida de mitigación. Sin embargo la operación de este servicio será provisional, es decir, el tiempo que durará la obra de construcción.

ÍNDICE DE CALIDAD DEL SISTEMA SUELO (ICS)			
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)	AFECCIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)
		T ₀	ICS _{T0}
Suelo	16.67	40.00	6.67
Características físico-químicas	16.67	40.00	6.67
Erosión	16.67	40.00	6.67
Estabilidad Edafológica	16.67	40.00	6.67
Geomorfología	16.67	40.00	6.67
Fisiografía	16.67	40.00	6.67
TOTAL	100.00		40.00

Tabla No. 19.- Índice de Calidad del Sistema Suelo (ICS)

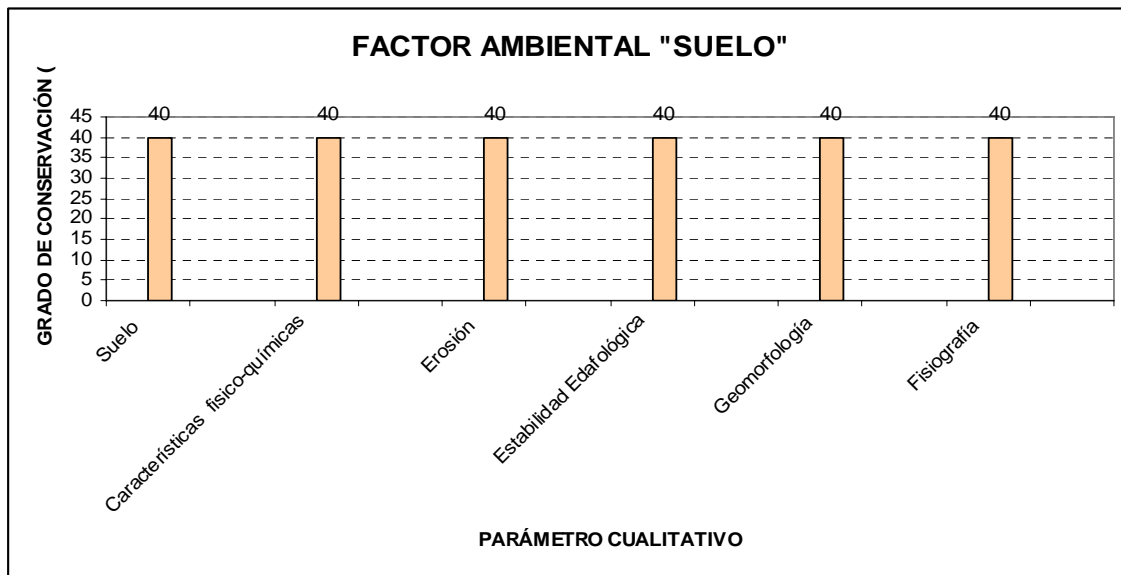


Figura No. 4.- Factor Ambiental "Suelo"

Debido a que ya iniciaron los trabajos de preparación y construcción de la Terminal 3, este factor ambiental se ha modificado en un 80%, además de que se han presentado fenómenos naturales tales como el paso del huracán "Wilma".

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL HIDROLÓGICO (ICH)			
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)	AFECCIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)
		T ₀	ICH _{T0}
Cuerpos de aguas superficiales	20.00	80.00	16.00
Calidad del agua superficial	20.00	40.00	8.00
Hidrodinámica	20.00	60.00	12.00
Calidad del agua (subterránea)	20.00	80.00	16.00
Profundidad (subterránea)	20.00	80.00	16.00
TOTAL	100.00		68.00

Tabla No. 20.- Índice de Calidad del Sistema Hidrológico (ICH)

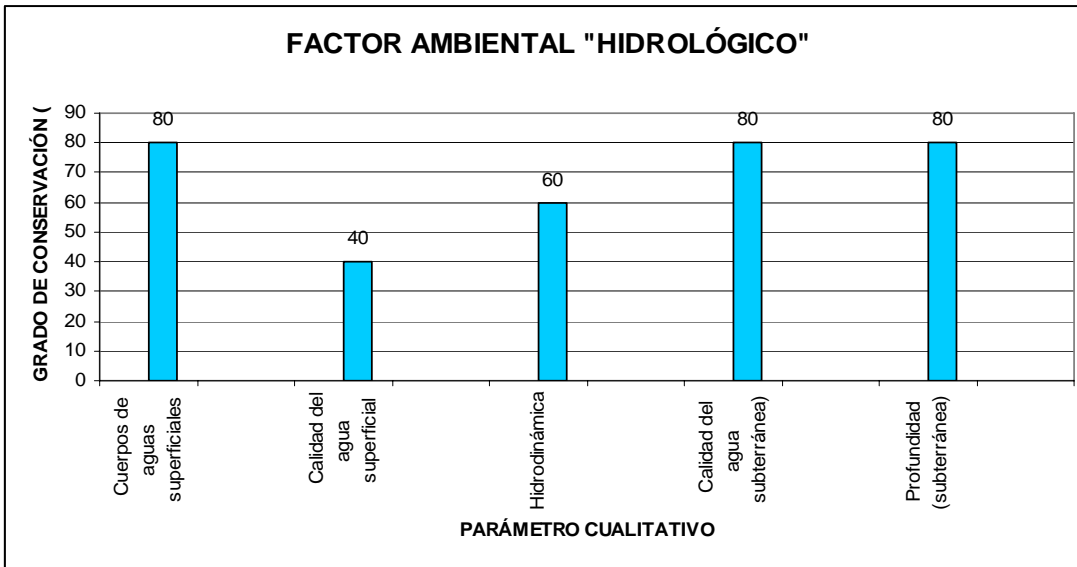


Figura No. 5.- Factor Ambiental "Hidrológico"

El aspecto del agua se verá afectado en el sentido del flujo de agua hacia los mantos freáticos, ya que con la colocación de la plancha de concreto, este disminuirá significativamente, afectando la hidrodinámica del lugar.

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL BIOTICO (ICB)			
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)	AFECCIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)
		T ₀	ICB _{T0}
Distribución de la vegetación	16.67	40.00	6.67
Vegetación bajo el régimen de protección	16.67	40.00	6.67
Abundancia y distribución de la vegetación	16.67	20.00	3.33
Fauna presente	16.67	40.00	6.67
Fauna bajo el régimen de protección	16.67	40.00	6.67
Abundancia y distribución de la fauna	16.67	20.00	3.33

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL BIOTICO (ICB)			
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)	AFECCIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)
		T ₀	ICB _{T0}
TOTAL	100.00		33.33

Tabla No. 21.- Índice de Calidad del Sistema Biótico (ICB)

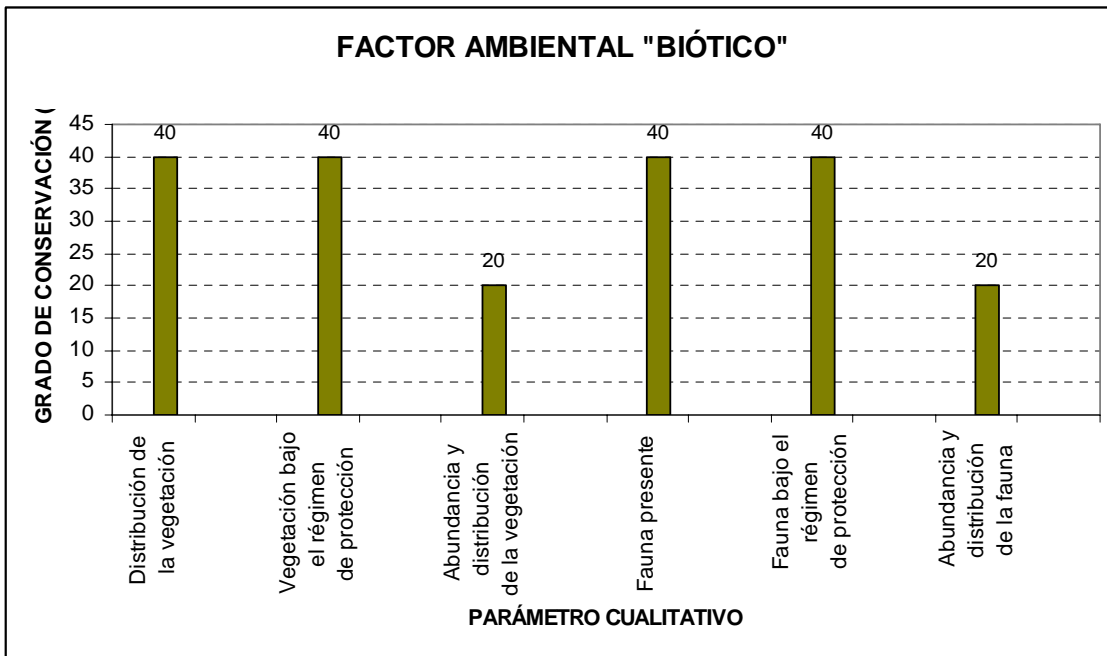


Figura No. 6.- Factor Ambiental "Biótico"

Con el inicio de los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto, se tuvieron que remover grandes extensiones la vegetación, para lo cual se desarrolló el Estudio Técnico Justificativo, mismo que fue aprobado para una superficie de 30.52 hectáreas. Es importante mencionar que como medida de compensación de este impacto ambiental, se propuso en la Manifestación de Impacto Ambiental inicial, un programa de rescate de la *palma chit thrinax radiata*.

Con respecto a la fauna existente en el lugar, debido a que se están realizando los trabajos de construcción de la Terminal 3, estos han emigrado hacia otras partes, lo cual modifica la cadena trófica del lugar. Como punto importante, se ha capacitado al personal que labora en la construcción de la Terminal 3, en el sentido de que si ve alguna especie de fauna, la ahuyente para que no sufra posibles daños.

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL SOCIOECONOMICO (ICSE)			
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)	AFECCIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)
		T ₀	ICSE _{T0}
Calidad de vida	12.50	100.00	12.50
Demografía	12.50	100.00	12.50
Organizaciones civiles	12.50	100.00	12.50
Vivienda	12.50	40.00	5.00
Salud y seguridad social	12.50	80.00	10.00
Educación	12.50	80.00	10.00
Empleo	12.50	80.00	10.00
Ingresos	12.50	80.00	10.00
TOTAL	100.00		82.50

Tabla No. 22.- Índice de Calidad del Sistema Socioeconómico (ICSE).

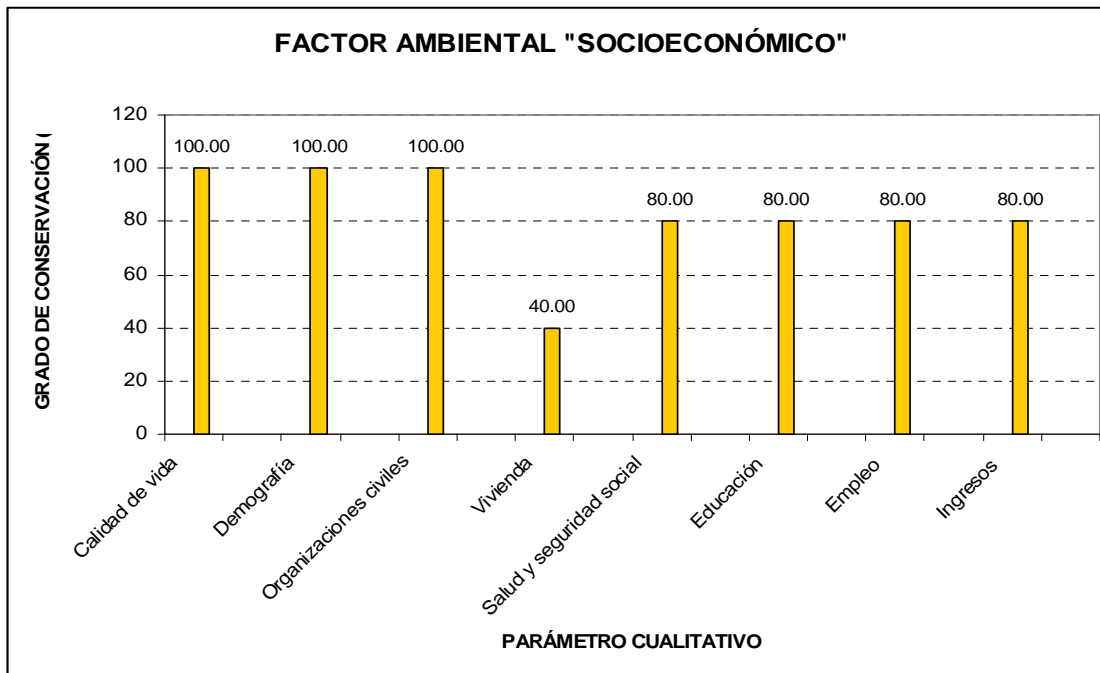


Figura No. 7.- Factor Ambiental "Socioeconómico"

Actualmente el aspecto socioeconómico que predomina en la zona, presenta una calidad buena a óptima, es decir, que este sistema no sufrió impactos significativos, en algunos factores tales como la calidad de vida principalmente; sin embargo, existen otros como: vivienda, que fueron sufrieron impactos significativos con el paso del huracán "Wilma", por mencionar algún ejemplo, el Aeropuerto de Cancún sufrió daños significativos en sus oficinas generales.

Índice combinado de calidad del sistema ambiental.

Con los resultados obtenidos para los cinco índices de calidad inicial (ICi_0), es decir de la situación actual (tiempo 0), para el sistema ambiental en su conjunto sin la consideración del proyecto (IC_0), se puede calcular un índice combinado de calidad del sistema según la fórmula:

$$ICA_{T_0} = \frac{\sum ICi_{T_0}}{5}$$

Donde:

- ICA_{T_0} = Índice de Calidad Ambiental en el Tiempo Cero (Situación Actual)
- ICi_{T_0} = Índice de Cada Factor Ambiental Propuesto (Situación Actual)
- 5 = Número de Factores Ambientales Involucrados

Sustituyendo valores, se obtiene:

$$ICA_{T0} = 1/5 (72\% + 40\% + 68\% + 33.33 \% + 82.50\%) = 59.16 \%$$

Esto proporciona un valor global representativo de la situación ambiental que actualmente impera en el área de estudio.

Con base al resultado anterior se puede concluir que actualmente la calidad global del sistema ambiental del área de estudio es Regular, considerando que actualmente se están realizando los trabajos de construcción de la Terminal 3, y que los impactos ambientales identificados en la Manifestación de Impacto Ambiental que se entregó por primera vez, están siendo mitigados por medio de un plan de vigilancia ambiental.

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS FUTUROS

Para la construcción de escenarios futuros se aplicaron las tasas de cambio propuestas en el apartado anterior sobre los índices propuestos de calidad de los factores críticos, dando como resultado los siguientes factores prospectados para 3 y 10 años, lapso donde se tendrá que cumplir con los alcances del Programa Maestro del Aeropuerto.

Pronóstico del índice propuesto del factor calidad del sistema atmosférico

En la siguiente tabla y gráfica se pueden apreciar los índices prospectados de calidad del sistema atmosférico, es decir de la situación futura (tiempo 3 y 10 años) con la consideración del proyecto (ICAI):

ÍNDICE DE CALIDAD DEL SISTEMA ATMOSFÉRICO (ICA)							
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)			AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)		
		T ₀	T ₃	T ₁₀	ICA _{T0}	ICA _{T3}	ICA _{T10}
Calidad Atmosférica	20.00	80.00	80.00	100.00	16.00	16.00	20.00
Materiales particulados	20.00	80.00	80.00	100.00	16.00	16.00	20.00
Concentración de contaminantes	20.00	80.00	80.00	100.00	16.00	16.00	20.00
Ruido perimetral	20.00	60.00	80.00	100.00	12.00	16.00	20.00
Emisión de	20.00	60.00	60.00	80.00	12.00	12.00	16.00

ÍNDICE DE CALIDAD DEL SISTEMA ATMOSFÉRICO (ICA)							
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)			AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)		
		T ₀	T ₃	T ₁₀	ICA _{T0}	ICA _{T3}	ICA _{T10}
hidrocarburos							
TOTAL	100.00				72.00	76.00	96.00

Tabla No. 23.- Índice de Calidad del Sistema Atmosférico (ICA), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

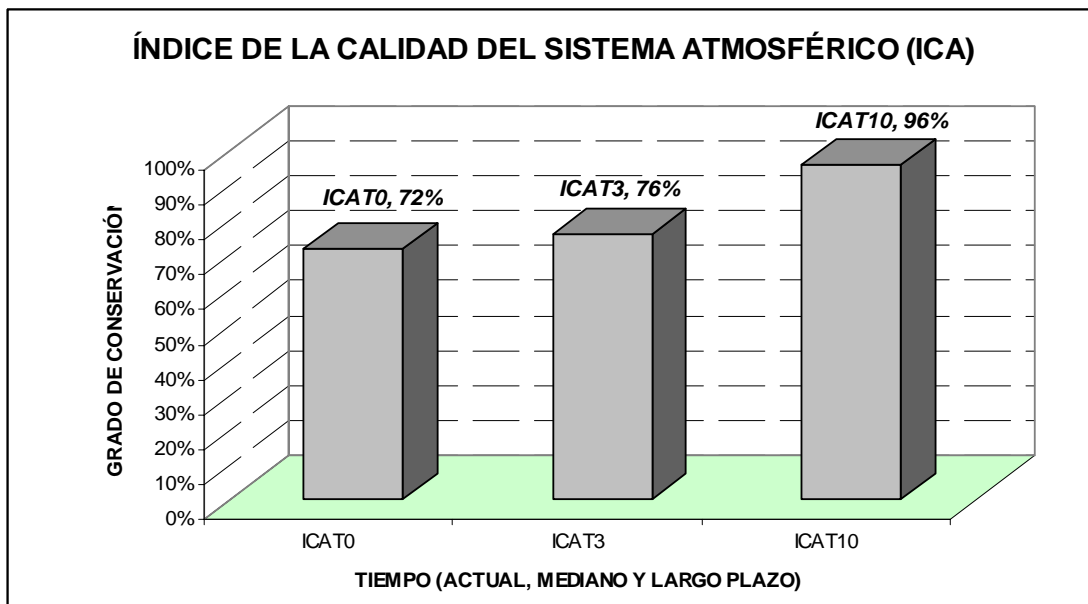


Figura No. 8.- Índice de Calidad del Sistema Atmosférico (ICA), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

Pronóstico del Índice propuesto del factor calidad del sistema suelo.

En la siguiente tabla y gráfica se pueden apreciar los índices prospectados de calidad del sistema suelo, es decir de la situación futura (tiempo 3 y 10 años) con la consideración del proyecto (ICS):

ÍNDICE DE CALIDAD DEL SISTEMA SUELO (ICS)							
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)			AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)		
		T ₀	T ₆	T ₁₀	ICS _{T0}	ICS _{T3}	ICS _{T10}
Suelo	16.67	40.00	60.00	80.00	6.67	10.00	13.33
Características físico-químicas	16.67	40.00	60.00	100.00	6.67	10.00	16.67
Erosión	16.67	40.00	40.00	60.00	6.67	6.67	10.00
Estabilidad Edafológica	16.67	40.00	60.00	60.00	6.67	10.00	10.00
Geomorfología	16.67	40.00	60.00	80.00	6.67	10.00	13.33
Fisiografía	16.67	40.00	80.00	80.00	6.67	13.33	13.33
TOTAL	100.00				40.00	60.00	76.67

Tabla No. 24.- Índice de Calidad del Sistema Suelo (ICS), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

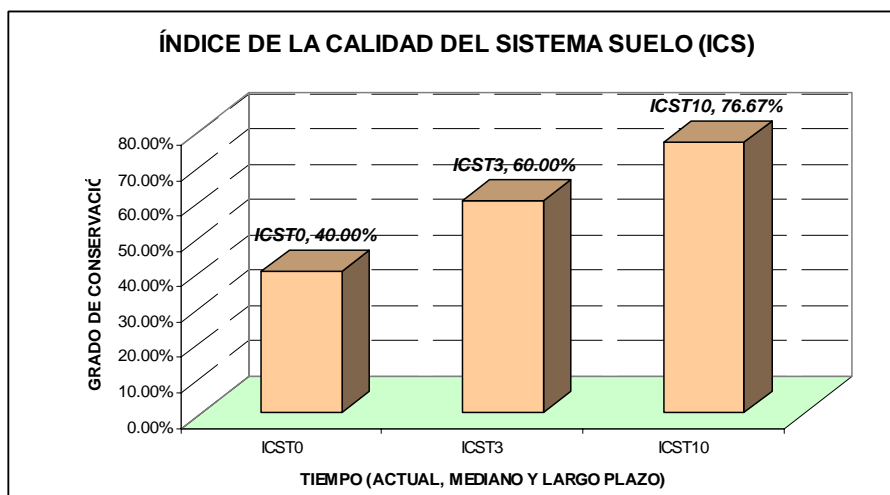


Figura No. 9.- Índice de Calidad del Sistema Suelo (ICS), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

Pronóstico del Índice propuesto del factor calidad del sistema hidrológico (ICH).

En la siguiente tabla y gráfica se pueden apreciar los índices prospectados de calidad del sistema hidrológico, es decir de la situación futura (tiempo 3 y 10 años) con la consideración del proyecto (ICS):

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL HIDROLÓGICO (ICH)							
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)			AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)		
		T ₀	T ₆	T ₁₀	ICH _{T0}	ICH _{T3}	ICH _{T10}
Cuerpos de aguas superficiales	20.00	80.00	60.00	60.00	16.00	12.00	12.00
Calidad del agua superficial	20.00	40.00	80.00	60.00	8.00	16.00	12.00
Hidrodinámica	20.00	60.00	40.00	40.00	12.00	8.00	8.00
Calidad del agua subterránea)	20.00	80.00	60.00	60.00	16.00	12.00	12.00
Profundidad (subterránea)	20.00	80.00	60.00	60.00	16.00	12.00	12.00
TOTAL	100.00				68.00	60.00	56.00

Tabla No. 25.- Índice de Calidad del Sistema Hidrológico (ICH), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

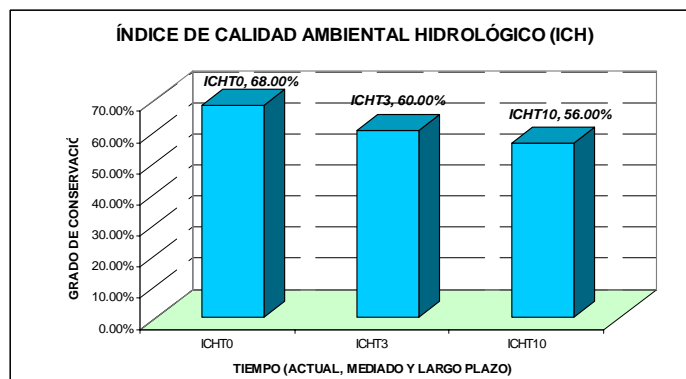


Figura No. 10.- Índice de Calidad del Sistema Hidrológico (ICH), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

Pronóstico del Índice propuesto del factor calidad del sistema biótico (ICB)

En la siguiente tabla y gráfica se pueden apreciar los índices prospectados de calidad del sistema biótico, es decir de la situación futura (tiempo 3 y 10 años) con la consideración del proyecto (ICS):

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL BIOTICO							
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)			AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)		
		T ₀	T ₆	T ₁₀	ICB _{T0}	ICB _{T3}	ICB _{T10}
Distribución de la vegetación	16.67	40.00	80.00	80.00	6.67	13.33	13.33
Vegetación bajo el régimen de protección	16.67	40.00	60.00	80.00	6.67	10.00	13.33
Abundancia y distribución de la vegetación	16.67	20.00	60.00	80.00	3.33	10.00	13.33
Fauna presente	16.67	40.00	60.00	80.00	6.67	10.00	13.33
Fauna bajo el régimen de protección	16.67	40.00	60.00	80.00	6.67	10.00	13.33
Abundancia y distribución de la fauna	16.67	20.00	60.00	60.00	3.33	10.00	10.00
TOTAL	100.00				33.33	63.33	76.67

Tabla No. 26.- Índice de Calidad del Sistema Biótico (ICB), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

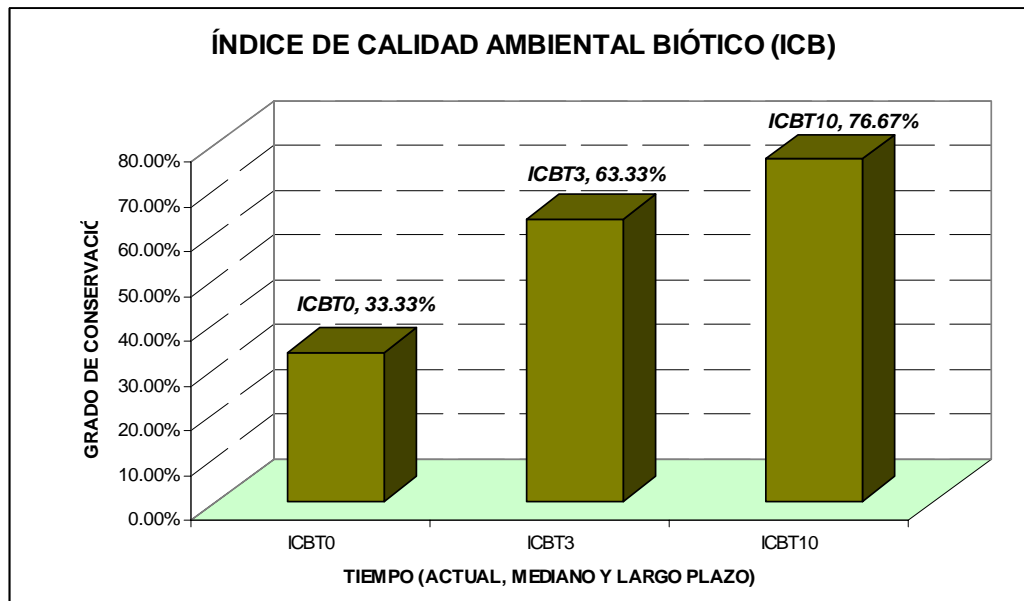


Figura No. 11.- Índice de Calidad del Sistema Biótico (ICB), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

Pronóstico del Índice propuesto del factor calidad del sistema socioeconómico (ICSE)

En la siguiente tabla y gráfica se pueden apreciar los índices prospectados de calidad del sistema socioeconómico, es decir de la situación futura (tiempo 3 y 10 años) con la consideración del proyecto (ICS):

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL SOCIOECONOMICO (ICSE)							
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)			AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)		
		T ₀	T ₆	T ₁₀	ICSE _{T0}	ICSE _{T3}	ICSE _{T10}
Calidad de vida	12.50	100.00	100.00	100.00	12.50	12.50	12.50
Demografía	12.50	100.00	100.00	80.00	12.50	12.50	10.00
Organizaciones civiles	12.50	100.00	100.00	80.00	12.50	12.50	10.00
Vivienda	12.50	40.00	60.00	100.00	5.00	7.50	12.50

Salud y seguridad social	12.50	80.00	80.00	100.00	10.00	10.00	12.50
Educación	12.50	80.00	80.00	100.00	10.00	10.00	12.50
Empleo	12.50	80.00	100.00	100.00	10.00	12.50	12.50
Ingresos	12.50	80.00	100.00	100.00	10.00	12.50	12.50
TOTAL	100.00				82.50	90.00	95.00

Tabla No. 27.- Índice de Calidad del Sistema Socioeconómico (ICSE), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

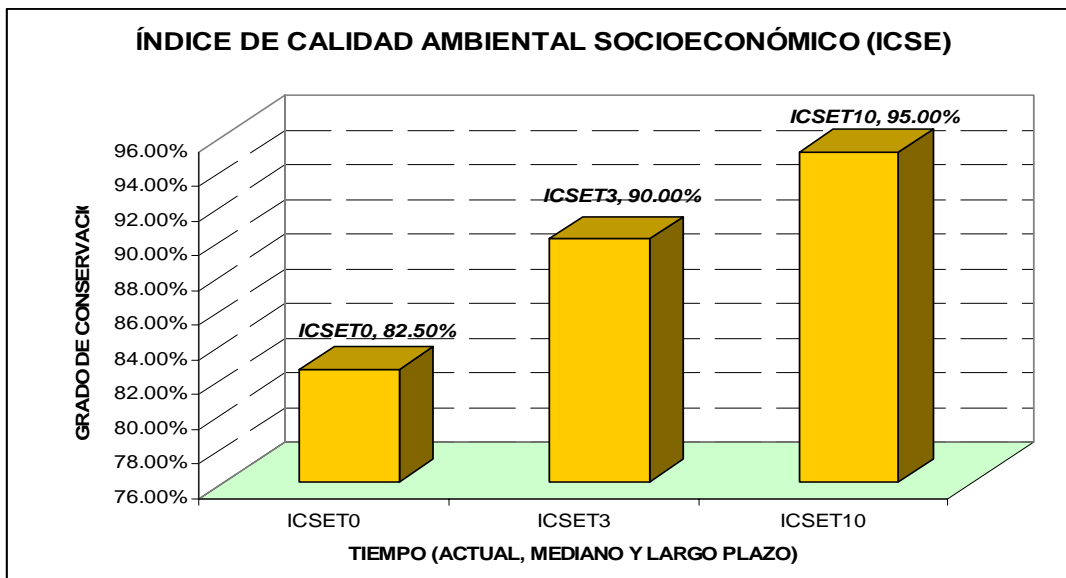


Figura No. 12.- Índice de Calidad del Sistema Socioeconómico (ICSE), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

Pronóstico del Índice combinado de calidad del sistema ambiental.

Con los resultados obtenidos para el pronóstico de los cinco índices de calidad (ICii), es decir de la situación actual y futura tiempo (0, 3 y 10 años) con la consideración del proyecto, para cada plazo de tiempo se puede calcular un índice combinado de calidad del sistema (ICi), según las fórmulas:

$$ICA_0 = \frac{\sum ICI_0}{5} = 59.16 \%$$

$$ICA_3 = \frac{\sum ICI_3}{5} = 69.86 \%$$

$$ICA_{10} = \frac{\sum ICI_{10}}{5} = 80.06 \%$$

Donde:

IC₀ = Índice de la Calidad Ambiental de los Factores Ambientales.

IC_{i0} = Índice de la Calidad en el Tiempo Cero (Situación Actual)

IC_{i3} = Índice de la Calidad en Tres Años (Mediano Plazo)

IC_{i10} = Índice de la Calidad en Diez Años (Largo Plazo)

5 = Número de Factores Ambientales Involucrados.

En la siguiente gráfica se pueden apreciar los índices de calidad del sistema ambiental combinado prospectados, es decir de la situación actual y futura (tiempo 0, 3 y 10 años) con la consideración del proyecto (ICi).

Es importante mencionar que estos valores son una proyección de los posibles impactos ambientales (positivos y negativos) que sufrirá el entorno sin considerar las medidas de prevención, control y mitigación.

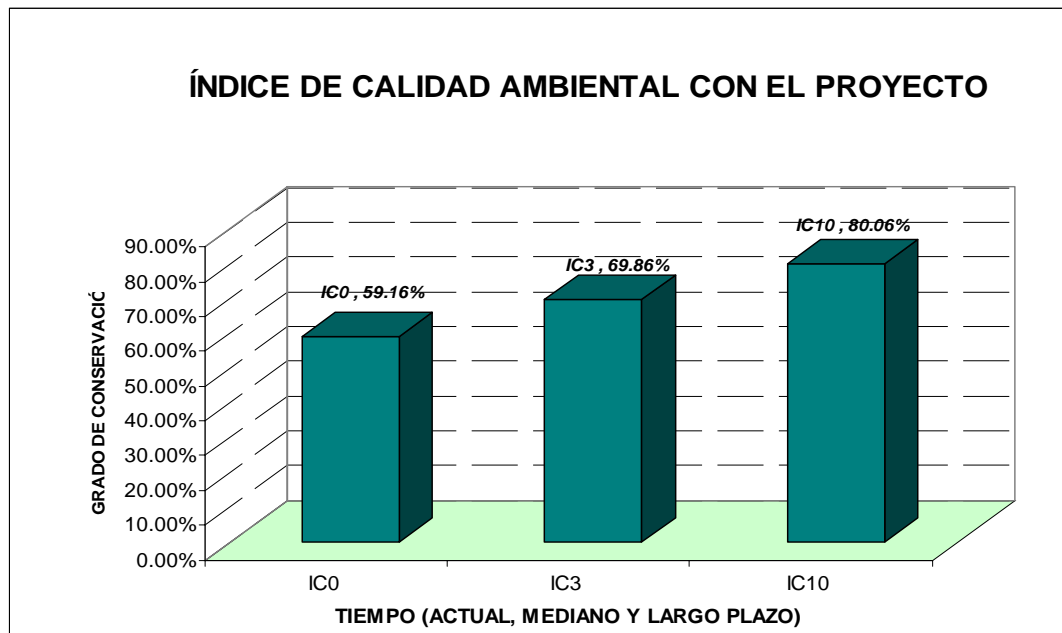


Figura No. 13.- Índice de Calidad del Sistema Ambiental (ICA), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

Esto proporciona un valor global representativo de la situación ambiental que actualmente impera así como de los escenarios futuros en el área de estudio; esta situación ambiental toma en consideración que actualmente se están realizando los trabajos de construcción de la Terminal 3, y que por cuestiones de diseño del Aeropuerto se requirió la ampliación y modificación de la Terminal 3, así como la construcción y operación de servicios auxiliares tales como: planta de concreto, planta de tratamiento y un centro de acopio.

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.

Con el Estudio de Impacto Ambiental (EIA), del presente proyecto, se pretende comprender de manera integral las posibles interrelaciones de los sistemas biofísicos, sociales y sus posibles respuestas ante el proyecto, con el objeto de optimizarlo mediante la prevención, mitigación o compensación de los efectos adversos y prevenir posibles daños al entorno.

Para cumplir con este objetivo, se identificaron los impactos ambientales ocasionados por cada una de las etapas que involucra el proyecto (preparación, construcción, operación, mantenimiento, abandono y posibles accidentes), con la finalidad de caracterizar y evaluar los impactos más significativos desde el punto de vista de su magnitud e importancia. Una vez evaluado estos impactos, se definirán las medidas necesarias para contrarrestar los impactos negativos en cada uno de los factores ambientales, así como proponer un plan de vigilancia ambiental que permita implementar las estrategias, acciones y programas para mitigar, corregir, controlar y compensar estos posibles impactos negativos.

V.1.1.- Técnicas para la evaluación de impactos ambientales.

V.1.1.1.- Identificación de impactos ambientales.

La identificación de los impactos ambientales se llevará a cabo utilizando la Metodología **“Matriz de Leopold”**.

La definición de las interacciones entre las acciones o actividades del proyecto y los elementos ambientales, la ponderación de dichas interacciones, así como el análisis e interpretación de sus resultados se llevará a cabo en estricto apego con lo marcado por la metodología y basándose en la información recopilada durante visitas y recorridos en el área donde se construirá el proyecto, así como en sus alrededores.

La identificación de los impactos ambientales se iniciará con la elaboración de una matriz general que incluya las actividades que se llevarán a cabo en cada una de las etapas del proyecto, donde las columnas de la matriz serán definidas por las actividades contempladas en la Preparación del Sitio, Construcción, Operación, Mantenimiento, Abandono y Posibles Accidentes; y las filas las conformarán los elementos ambientales que pueden tener interacción con dichas actividades.

ANEXO No. 7.- MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN.

Con el desarrollo de esta metodología, se obtuvieron los siguientes resultados:

PREPARACIÓN DEL SITIO.

Suelo:

Las actividades de trazo, nivelación y reconfiguración de las áreas actuales, así como el desmonte y despalde de las áreas verdes modificarán la geomorfología del suelo, ya que removerán cubierta vegetal lo que implica que con el tiempo disminuya la permeabilidad del suelo, ocasionando la pérdida de la calidad de este factor ambiental.

Otro impacto importante son las posibles inundaciones que pudiesen presentarse en épocas de lluvias, lo cual representa un problema para las actividades de carga y acarreo de los materiales, y accesos al proyecto.

Finalmente, las actividades de disposición de residuos peligrosos y no peligrosos podrán tener un impacto significativo sobre este factor ambiental, siempre y cuando no se manejen de manera adecuada. Por ejemplo que se presente pequeños derrames de sustancias y/o residuos peligrosos, así como el escurrimiento de lixiviados producto de un mal manejo de los residuos no peligrosos.

Aire:

El principal impacto ambiental que se presenta en esta etapa, son la generación de partículas suspendidas totales (PST), gases de combustión y emisiones de ruido y vibraciones. Estos impactos son producto de las actividades que implica la remoción de suelo, excavaciones y compactación del mismo; así mismo, estas actividades involucran la utilización de maquinaria y/o equipo de combustión.

Agua:

Con el desarrollo de las actividades de trazo y nivelación, limpieza y despalde, excavaciones y rellenos, se modificará drásticamente la hidrología del lugar. Estas modificaciones recaerán sobre la recarga de los mantos freáticos, la profundidad y dirección de las aguas subterráneas.

Por otro lado, el desarrollo de otras actividades tales como: disponibilidad de mano de obra y disposición de residuos peligrosos y no peligrosos, pudiesen modificar la calidad del agua, si no se tiene un programa de vigilancia ambiental.

Flora:

Este factor ambiental fue modificado drásticamente al inicio de la obra, ya que se removieron 30 hectáreas de vegetación. Sin embargo, como medida de compensación se propuso un plan de reforestación el cual forma parte de las condicionantes que se

obtuvieron como resultado de la Manifestación de Impacto Ambiental que se realizó al inicio del proyecto.

Es importante mencionar que actualmente se esta trabajando en la reforestación de la especie *Palma chitt radiata*, mediante la implantación de un programa de reforestación.

Desarrollo urbano:

El impacto que ocasionara estas actividades en el aspecto de desarrollo urbano, recaen en la modificación de la calidad de vida de los habitantes y contratistas, así como en suministro y consumo de energía. Así mismo de manera indirecta, ya que con el desarrollo de este proyecto, los centros comerciales y turísticos se verán beneficiados por la afluencia de contratistas.

Economía:

El mayor impacto que se presentará con el desarrollo de estas actividades, será la generación temporal de empleos, y con ello el aumento de la ocupación de la población económicamente activa; sin embargo, este impacto se considera temporal y poco significativo debido al sueldo mínimo que prevalece en la zona.

CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.

Suelo:

Los trabajos de cimentación, edificación y pavimentado, modificaran las características físico-químicas del suelo, ocasionando alteraciones en la geomorfología, permeabilidad y litología del suelo.

Con la construcción de la infraestructura, causara impactos irreversibles en el aspecto ambiental suelo.

Por otro lado, la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, así como un mal manejo de los mismos, podrían causar impactos severos a este factor ambiental.

Aire:

El desarrollo de estas actividades implica la generación de emisiones a la atmósfera. Estas emisiones son principalmente partículas suspendidas totales (PST), provenientes de los trabajos de remoción, cimentación y pavimentación; así mismo, para la realización de estos trabajos se utilizarán maquinaria y equipos de combustión, los cuales generaran gases de combustión durante la operación de esta maquinaria.

Otro aspecto importante, es la generación de emisiones de ruido, los cuales se producen durante la operación de la maquinaria y/o equipo pesado.

Agua:

Con los trabajos de cimentación y pavimentación modificará de manera directa los aspectos hidrológicos de la zona. Estos efectos serán prácticamente irreversibles.

Por otro lado, la calidad del agua se verá afectada debido a que se requiere el servicio de agua potable para satisfacer las necesidades de la obra, tales como: sanitarios, suministro de agua para la mezcla del concreto y por último generación de aguas residuales.

Finalmente, la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, pudiesen causar un severo impacto ambiental sobre este factor, ya que si no se tiene un manejo adecuado de estos residuos podrán presentarse pequeños derrames de sustancias y/o residuos peligrosos, los cuales se infiltrarán al suelo y subsuelo, ocasionando de manera indirecta la contaminación de las aguas subterráneas.

Flora:

Para la realización de esta etapa, fue necesario remover toda la cubierta vegetal; sin embargo por disposiciones de la normatividad aeronáutica se tendrá que disponer de zonas de seguridad, es decir zonas de áreas verdes.

Desarrollo urbano:

Desde el punto de vista de desarrollo urbano, los aspectos importantes que están involucrados con el desarrollo de esta etapa, son el consumo de energía, planeación de las vías de comunicación y áreas urbanas, producto de la demanda de la mano de obra.

Economía:

En este aspecto se presentan impactos positivos, ya que se generaran empleos temporales. Estos empleos consistirán en el manejo de maquinaria y equipo pesado, así como en los trabajos de remoción, cimentación y pavimentado.

OPERACIÓN DEL PROYECTO.**Suelo:**

Este factor ambiental se vera perjudicado durante todo el proyecto, ya que prácticamente cambiará el uso de suelo. Sin embargo, el mayor impacto que recaerá sobre este factor durante la operación de esta etapa, será el potencial de contaminación del suelo, debido a los posibles derrames de materiales y/o residuos peligrosos, así como un mal manejo de los residuos en general.

Aire:

Los principales impactos negativos que se presentaran durante el desarrollo de esta etapa, serán las emisiones constantes de ruido, debido a las operaciones de salidas y arribos de las aeronaves, así como la emisión de los gases de combustión.

Agua:

Este impacto ambiental de este factor, recae en la generación de aguas residuales provenientes de las operaciones del aeropuerto y servicios administrativos.

Por otro lado, los aspectos de hidrodinámica, profundidad y dirección subterránea, serán afectados en su totalidad con la operación del proyecto. Es importante mencionar que debido a la topografía e hidrología del lugar, se forman cuerpos de agua debido a la precipitación y fenómenos naturales que se presenta con frecuencia.

Flora:

El mayor impacto que presenta este factor ambiental, se presentó en las etapas de preparación del sitio y construcción del proyecto, ya que en ambas etapas se realizaron trabajos de remoción de la cubierta vegetal. Además, es importante recalcar que por cuestiones de seguridad aeronáutica, en los alrededores no deben existir especies de gran altura, ya que pudiesen ser causas de posibles accidentes.

Desarrollo urbano:

En el aspecto de desarrollo urbano, los puntos importantes en los que recaerán los impactos ambientales, serán en la calidad de vida de la población, en la planeación de posibles áreas urbanas, en la demanda de servicios (agua y energía eléctrica), pero principalmente en la posible construcción de zonas comerciales y turísticas.

Economía:

Este aspecto se vera beneficiado, ya que con la construcción del presente proyecto, se espera el aumento de las divisas, y con ello un aumento en la economía del Estado.

MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.**Suelo:**

El impacto ambiental recae sobre la calidad del suelo, ya que durante el mantenimiento de las instalaciones se pudiesen presentar derrames de hidrocarburos o residuos peligrosos, ocasionando la contaminación del suelo y subsuelo.

Otros impactos ambientales que pudiesen presentarse sería la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, siempre y cuando no se tenga implementado un plan de manejo integral de residuos.

Aire:

El mayor impacto recae en la generación de partículas suspendidas totales, las cuales se generaran durante la limpieza de la pista y de las calle de rodaje.

Agua:

El impacto ambiental recae en la generación de aguas residuales provenientes de los servicios básicos de la mano de obra y operaciones del aeropuerto.

Desarrollo urbano:

El impacto ambiental recae en la demanda de energía eléctrica, para el desarrollo de las actividades de mantenimiento.

Economía:

El principal impacto que se presentará durante el desarrollo de esta etapa, será la generación de empleos.

ABANDONO DEL PROYECTO.

El desarrollo de esta etapa es poco probable; sin embargo, de llevarse a cabo esta etapa, las actividades que implica el desarrollo de la misma, generan impactos hacia el aire, y a la estética del lugar, considerando que el aeropuerto significa una imagen de desarrollo y bienestar del lugar.

POSIBLES ACCIDENTES.

Este aspecto es importante, debido a que de presentarse algún accidente (accidente aéreo, fuga y/o derrame de combustible, incendio y/o explosión, amenazas de bombas ó actos de terrorismo) dentro de las instalaciones del Aeropuerto, originarán impactos significativos desde el punto de vista ambiental y social. Otro posible accidente de origen natural, son la presencia de huracanes en la zona de Quintana Roo.

Desde el punto de vista ambiental, al presentarse algún accidente de origen antropogénico, los impactos ocasionados por estos accidentes se reflejaran de manera directa en los siguientes factores ambientales: Aire (emisiones a la atmósfera, debido a la presencia de un incendio), Suelo, Agua (contaminación del suelo-subsuelo, mantos freáticos; en ambos casos, debido al derrame y/o fuga de algún combustible). Por otro lado, la presencia de fenómenos meteorológicos (huracanes principalmente) provocaran impactos ambientales significativos a los diferentes aspectos.

Una vez elaborada la matriz de identificación y descripción de las interacciones entre las acciones y elementos ambientales, se procederá a caracterizar los impactos ambientales sobre cada etapa del proyecto.

V.1.1.2.- Jerarquización de los impactos identificados.

Para la caracterización de estos impactos, se tomó en consideración los siguientes aspectos:

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES		
TIPO	SUBTIPO	CARACTERÍSTICAS
Cualidad	Negativo (-)	Si los impactos perjudican al ambiente se denominan adversos.
	Positivo (+)	Si el proyecto trae beneficios al ambiente se denomina benéfico.
Certidumbre	Probable (P)	Cuando la posibilidad de ocurrencia es alta.
	Improbable (I)	Cuando la posibilidad de ocurrencia es baja.
	Desconocido (D)	Cuando no se sabe si puede o no ocurrir.
Efectos	Directos (D)	Acciones que generan efectos de manera inmediata o a largo plazo sin mediación de ningún otro impacto.
	Indirectos (I)	Efectos resultantes del impacto directo y que pueden manifestarse tardíamente.
	Acumulativos (A)	Se suman a través del tiempo y pueden conjuntarse con otros impactos.
	No acumulativos (N)	No se asocian con otros impactos.
Localización	Puntual (P)	Se presentan en el lugar en donde ocurre la acción del proyecto.
	Local (L)	Abarca el sitio del proyecto y zonas aledañas
	Regional (R)	Trasciende a la localidad donde ocurre la acción y se proyecta en una región adicional.
Importancia	Irrelevantes (I)	Hay un efecto pero, dados los intereses de la localidad no es digno de tomarse en cuenta.
	Importantes (I)	El efecto es de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.
Magnitud	Significativo (S)	Si los impactos tienen efecto importante sobre el ambiente.
	Moderado (M)	Si los efectos son medianamente importantes.
	No significativo (N)	Si los impactos al ambiente no son importantes.
Mitigación	Remediables (R)	Se les puede aplicar una medida de control o atenuación.

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES		
TIPO	SUBTIPO	CARACTERÍSTICAS
	No remediable (N)	No existen medidas de control ó atenuación.
Permanencia	Transitorio (T)	Cuando se puede modificar con una medida de mitigación.
	Residual (R)	Aquel que prevalece después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.
Presencia	Momentáneo (M)	Se presenta de manera inmediata cuando se ejecuta una acción del proyecto y desaparecen con ella.
	Temporal (T)	Queda en el ambiente por un tiempo aún después de concluir la acción.
	Permanente (P)	Permanece en el ambiente después de concluir la acción del proyecto.
Reversibilidad	Reversibles (R)	Las condiciones que existían antes de efectuar la actividad que causó el impacto se restablecen una vez que dicha actividad se suspende.
	No reversibles (N)	Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecen aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida o eliminada.
Temporalidad	Corto plazo (C)	Aparecen inmediatamente o en lapsos relativamente cortos una vez que se realizan las actividades del proyecto.
	Mediano plazo (M)	Se manifiesta después de uno ó varios años.
	Largo plazo (L)	Aparecen mucho después de iniciado el proyecto.

Tabla No. 28.- Criterios para la caracterización de los impactos ambientales.

ANEXO No. 8.- MATRICES DE CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS.

Los resultados de la aplicación de esta técnica se muestran a continuación en forma de tabla, en la cual se realizó el análisis por etapa y por cada aspecto ambiental. Es importante mencionar, que los aspectos ambientales de desarrollo urbano y economía no se caracterización los impactos que pudiesen generar en un momento dado, debido a que estos impactos se consideran positivos, es decir de beneficio para el ambiente.

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-PDLISNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como directo (D), debido a que las acciones generarán efectos de manera inmediata o a largo plazo sin remediación de ningún otro impacto.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como local (L), ya que abarcará el sitio del proyecto y zonas aledañas.</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto significativo (S)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
AIRE	-IAPIMRTMRC	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como acumulativos (A), debido a que el impacto se sumará a través del tiempo y pueden conjuntarse con otros impactos.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), ya que se presentará en el lugar en donde se desarrollará la acción de cada una de las actividades del proyecto.</p> <p>Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera como irrelevante (I), debido a que el efecto no sobrepasará los límites de la instalación.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos moderados, debido a que el efecto se consideran medianamente importantes (M)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se considera como remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio (T), ya que se puede modificar con una medida de mitigación.</p>

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>Presencia: el impacto sobre cada factor ambiental será momentáneo, ya que se presentará de manera inmediata cuando se ejecute una acción del proyecto y desaparecerá con ella.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto se restablecerán, (R).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a corto plazo (C).</p>
AGUA	-PILISNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como local (L), ya que abarcará el sitio del proyecto y zonas aledañas.</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto significativo (S)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), debido a que prevalecerá después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
FLORA	-PDPISNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como directo (D), debido a que las acciones generarán efectos de manera inmediata o a largo plazo sin remediación de ningún otro impacto.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de</p>

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto significativo (S)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>

Tabla No. 29.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de preparación del sitio.

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-IDLISNRTNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como directo (D), debido a que las acciones generarán efectos de manera inmediata o a largo plazo sin remediación de ningún otro impacto.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como local (L), ya que abarcará el sitio del proyecto y zonas aledañas.</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto significativo (S)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto será temporal (T), ya que el efecto quedara en el ambiente por un tiempo aún después de concluir las actividades del</p>

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>proyecto.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
AIRE	-IAPIMRTMRC	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como acumulativo (A), debido a que el impacto se sumará a través del tiempo y pueden conjuntarse con otros impactos.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), ya que se presentará en el lugar en donde se desarrollará la acción de cada una de las actividades del proyecto.</p> <p>Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera como irrelevante (I), debido a que el efecto no sobrepasará los límites de la instalación.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos moderados, debido a que el efecto se considera medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se considera como remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio (T), ya que se puede modificar con una medida de mitigación.</p> <p>Presencia: el impacto sobre cada factor ambiental será momentáneo (M), ya que se presentará de manera inmediata cuando se ejecute una acción del proyecto y desaparecerá con ella.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto se restablecerán, (R).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a corto plazo (C).</p>
AGUA	-PILISRTPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como local (L), ya que abarcará el sitio del proyecto y zonas aledañas.</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto</p>

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>significativo (S)</p> <p>Mitigación: al impacto se le puede aplicar una medida de control ó atenuación (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio (T), ya que se puede modificar con una medida de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
FLORA	-PDNISNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como directo (D), debido a que las acciones generarán efectos de manera inmediata o a largo plazo sin remediación de ningún otro impacto.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto significativo (S)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>

Tabla No. 30.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de construcción del proyecto.

ETAPA: OPERACIÓN DEL PROYECTO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-IIPIMNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos moderados (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
AIRE	-IIPINRTTRC	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera como irrelevante (I), debido a que el efecto no sobrepasará los límites de la instalación.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos no significativos (N).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio</p>

ETAPA: OPERACIÓN DEL PROYECTO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>(T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una medida de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto se considera temporal (T), ya que permanecerá en el ambiente por un tiempo aún después de concluir la etapa del proyecto.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto se restablecerán (R).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a corto plazo (C).</p>
AGUA	-IIPIMRTPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera importante, debido a que puede conciliar los deseos de la población, aunque sea de menor magnitud (I).</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio (T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una medida de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá en el ambiente después de concluir las actividades (P).</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>
FLORA	-IIPIMNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: se presenta impacto sobre este factor ambiental, sin embargo, dadas las circunstancias de la operación del proyecto, este impacto se considera irrelevante (I).</p>

ETAPA: OPERACIÓN DEL PROYECTO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado sobre este factor ambiental, se considera no remediable (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá en el ambiente después de concluir las actividades (P).</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>

Tabla No. 31.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de operación del proyecto.

ETAPA: MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-PIPIMNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos moderados (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean</p>

ETAPA: MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N). Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).
AIRE	-IIPINRTTRC	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera como irrelevante (I), debido a que el efecto no sobrepasará los límites de la instalación.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos no significativos (N).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio (T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una medida de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto se considera temporal (T), ya que permanecerá en el ambiente por un tiempo aún después de concluir la etapa del proyecto.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto se restablecerán (R).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a corto plazo (C).</p>
AGUA	-PIPIMRTPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera importante, debido a que puede conciliar los deseos de la población, aunque sea de menor magnitud (I).</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio</p>

ETAPA: MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>(T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una medida de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá en el ambiente después de concluir las actividades (P).</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>
FLORA	-IIPIMNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: se presenta impacto sobre este factor ambiental, sin embargo, dadas las circunstancias de la operación del proyecto, este impacto se considera irrelevante (I).</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado sobre este factor ambiental, se considera no remediable (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá en el ambiente después de concluir las actividades (P).</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>

Tabla No. 32.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de mantenimiento del proyecto.

ETAPA: ABANDONO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-IIPIMNRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos moderados (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
AIRE	-IIPIMRTMRC	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera como irrelevante (I), debido a que el efecto no sobrepasará los límites de la instalación.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio</p>

ETAPA: ABANDONO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		(T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una medida de mitigación. Presencia: El impacto se presentará de manera inmediata cuando se presente alguna acción del proyecto y desaparecen con ella (M) Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto se restablecerán (R). Temporabilidad: el impacto se manifestará a corto plazo (C).
AGUA	-IIPIMNTPNM	Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente. Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad. Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente. Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún). Importancia: el impacto sobre este factor ambiental se considera como irrelevante (I), debido a que el efecto no sobrepasará los límites de la instalación. Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M). Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N). Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio (T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una medida de mitigación. Presencia: El impacto permanecerá en el ambiente después de concluir las actividades (P). Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N). Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).
FLORA	-IIPIMNRPNM	Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente. Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad. Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente. Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún). Importancia: se presenta impacto sobre este factor ambiental, sin embargo, dadas las circunstancias de la operación del proyecto, este impacto se considera irrelevante (I). Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M). Mitigación: para el impacto generado sobre este factor ambiental, se considera no remediable (N). Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las

ETAPA: ABANDONO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá en el ambiente después de concluir las actividades (P).</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>

Tabla No. 33.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de abandono del proyecto.

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-PIPMNRTNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto se considera temporal (T), ya que permanecerá en el ambiente por un tiempo aún después de concluir la etapa del proyecto.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
AIRE	-PIPMRTTNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto</p>

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como transitorio (T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una medida de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto se considera temporal (T), ya que permanecerá en el ambiente por un tiempo aún después de concluir la etapa del proyecto.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán, aunque las actividades que engloba cada una de las etapas sean suspendidas, por lo cual, este impacto se considera como no reversible (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).</p>
AGUA	-IIPIMNRTNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como improbable (I), ya que el impacto presenta una baja probabilidad.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, no existen medidas de control ó atenuación (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación</p>

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>Presencia: El impacto se considera temporal (T), ya que permanecerá en el ambiente por un tiempo aún después de concluir la etapa del proyecto.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>
FLORA	-PIIMNRTNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como puntual (P), debido a que el impacto se presentara en el lugar en donde se desarrollarán los trabajos (Aeropuerto de Cancún).</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos medianamente importantes (M).</p> <p>Mitigación: para el impacto generado sobre este factor ambiental, se considera no remediable (N).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto se considera temporal (T), ya que permanecerá en el ambiente por un tiempo aún después de concluir la etapa del proyecto.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>
DESARROLLO URBANO	-PILISRRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como local (L), ya que abarcará el sitio del proyecto y zonas aledañas.</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de</p>

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto significativo (S)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>
ECONOMÍA	-PIRISRRPNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son impactos que perjudicarán al ambiente.</p> <p>Certidumbre: se considera como probable (P), ya que el impacto presenta una alta probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Efectos: el efecto del impacto se considera como indirecto (I), debido a que los efectos resultantes del efecto directo, y que pueden manifestarse tardíamente.</p> <p>Localización: el impacto ambiental se considerara como regional (R), debido a que el impacto trascenderá a la localidad donde se presentará la acción, y se proyectara en una región adicional.</p> <p>Importancia: dada la importancia que representa este factor ambiental, el impacto sobre este factor se considerará importante (I), ya que el efecto será de interés para conciliar los deseos de la población, aunque sea de magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos importantes sobre el ambiente, por lo cual se considerará como un impacto significativo (S)</p> <p>Mitigación: para el impacto generado, se le pueden aplicar medidas de mitigación, por lo que se considera remediable (R).</p> <p>Permanencia: la presencia de este impacto, se considera como residual (R), ya que prevalecerá en el ambiente después de aplicar todas las medidas posibles de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto permanecerá (P) aun cuando las etapas del proyecto se hayan terminado.</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto no se restablecerán aunque la actividad que ocasionó el impacto sea suspendida (N).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).</p>

Tabla No. 34.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de posibles accidentes.

Con base en la caracterización de los impactos que se realizó anteriormente, se determinó que los factores ambientales que presentaran un mayor impacto ambiental son: Suelo y Agua, por lo cual serán evaluados para determinar el grado de impacto ambiental.

V.1.1.3.- Evaluación de los impactos ambientales más significativos.

Una vez elaborada la matriz general y caracterizado los impactos, se procederá a evaluar los impactos más significativos desde el punto de vista ambiental. Esta evaluación se realizará tomando en consideración la magnitud e importancia de los impactos sobre cada factor ambiental. Los criterios para definir los valores de magnitud e importancia, se describen a continuación:

Valores de Magnitud del impacto:

MAGNITUD	
Puntuación	Descripción
10	Impacto Muy Positivo .- Representa un resultado muy deseable en la calidad previa del factor ambiental
7	Impacto Significativo Positivo .- Representa un resultado deseable en la calidad previa del factor ambiental
5	Impacto Positivo .- Representa un resultado benéfico en la calidad previa del factor ambiental
3	Impacto Positivo Pequeño .- Representa una leve mejora en la calidad previa del factor ambiental
1	Impacto Positivo irrelevante .- Representa un impacto al ambiente insignificante
0	Sin Impacto .- No se espera que ocurra un impacto medible
-1	Impacto Adverso Irrelevante .- Representa un impacto al ambiente despreciable
-3	Impacto Adverso Pequeño .- Representa una leve degradación de la calidad previa del factor ambiental
-5	Impacto Adverso .- Representa un resultado negativo en términos de la calidad previa del factor Ambiental
-7	Impacto Significativo Adverso .- Representa un resultado nada deseable en términos de la calidad previa del factor Ambiental
-10	Impacto Inaceptable .- Representa un impacto al ambiente catastrófico

Tabla No. 35.- Puntuaciones para la Magnitud del Impacto.

Valores de Importancia del Impacto:

IMPORTANCIA	
Puntuación	Descripción
0	No ocurre
1	Puede ocurrir
3	Ocurre esporádicamente
5	Ocurre algunas veces
7	Ocurre a menudo
10	Ocurre siempre

Tabla No. 36.- Puntuaciones para la Importancia del Impacto

Análisis e interpretación de resultados.

Para la valoración del impacto sobre cada elemento ambiental se aplicará la siguiente ecuación, aplicándose a todo un renglón de la matriz.

$$I_{EA} = \frac{M_1 I_1 + \dots + M_n I_n}{n} \quad (1)$$

Donde:

I_{EA}	=	Impacto sobre el elemento ambiental elegido de todas las actividades del proyecto que tienen interacción con dicho elemento.
M_1, \dots, M_n	=	Magnitud del impacto sobre el elemento ambiental elegido, de cada una de las actividades que interaccionan con dicho elemento
I_1, \dots, I_n	=	Importancia del impacto sobre el elemento ambiental elegido de cada una de las actividades que interaccionan con dicho elemento
n	=	Número de actividades involucradas

Y para valorar el impacto de cada actividad del proyecto sobre el ambiente, se aplicará la siguiente ecuación, aplicándose a toda una columna de la matriz.

$$I_{AC} = \frac{M_1 I_1 + \dots + M_n I_n}{n} \quad (2)$$

Donde:

I_{AC}	=	Impacto sobre el ambiente de la actividad elegida
M_1, \dots, M_n	=	Magnitud del impacto de la actividad elegida, de cada uno de los elementos ambientales que interaccionan con dicha actividad
I_1, \dots, I_n	=	Importancia del impacto de la actividad elegida, de cada uno de los elementos ambientales que interaccionan con dicha actividad
n	=	Número de elementos ambientales involucrados

Finalmente la valoración global del impacto de cada elemento ambiental, así como de cada una de las actividades sobre el ambiente, se definirá considerando el valor obtenido para cada opción (IEA y IAC) como un porcentaje de la puntuación que se obtendría con el valor de máxima afectación y aplicando Tabla No. 3 de valoración global del impacto. Cabe mencionar que la máxima afectación posible sería con $M= 10$ e $I= 10$ lo que daría un valor de 100.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	
%	CLASE DE IMPACTO
0 - 25	Compatible
26 - 50	Moderado
51 - 75	Severo
76 - 100	Crítico

Tabla No. 37.- Valoración Global del Impacto

ANEXO No. 9.- MATRIZ DE EVALUACIÓN.

PONDERACIÓN DE LAS INTERACCIONES

Dentro de esta actividad se procedió a valorar la Magnitud y la Importancia de cada una de las interacciones definidas en la matriz reducida, de acuerdo con las tablas de puntuaciones (Tabla 37 y 38).

Para llevar a cabo el análisis e interpretación de resultados, inicialmente se procedió a la valoración de la afectación ambiental global tanto para las acciones o actividades de la planta como para cada uno de los elementos ambientales que probablemente serían afectados, aplicando las ecuaciones 1 y 2, obteniéndose los siguientes resultados:

ELEMENTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	I _{EA} (%)	CLASE DEL IMPACTO
SUELO	GEOMORFOLOGÍA Y EROSIÓN	-11.00	-17.15	COMPATIBLE
	REMOCIÓN DE CUBIERTA VEGETAL	-18.25		
	PERMEABILIDAD	-12.22		
	CALIDAD DEL SUELO	-21.2		
	COMPACTACIÓN DEL SUELO	-25.25		
	INUNDACIONES	-15		
AGUA	RECARGA DE LOS MANTOS FREÁTICOS	-30	-24.60	COMPATIBLE
	CUERPOS DE AGUAS SUPERFICIALES	-35		
	CALIDAD DEL AGUA	-15		
	PROFUNDIDAD SUBTERRÁNEA	-18.42		
FLORA	REMOCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL	-19.28	-19.28	COMPATIBLE
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL =			-20.34	COMPATIBLE

Tabla No. 38.- Impacto ambiental global en los elementos ambientales.

ETAPA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	I _{AC} (%)	CLASE DEL IMPACTO
PREPARACIÓN DEL SITIO	LIMPIEZA Y DESPALMES DE LAS ÁREAS RESTANTES.	-18.71	-19.64	COMPATIBLE
	EXCAVACIONES PARA LA ZONA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO	-16.75		
	NIVELACIÓN DEL SUELO DE LAS ÁREAS	-23.80		
	RELLENO	-13.25		
	CARGA Y ACARREO DE MATERIALES	-15.0		
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	-25.0		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	I _{AC} (%)	CLASE DEL IMPACTO
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DOMÉSTICOS	-25.0		
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	COLOCACIÓN DE LA PLANCHA DE CONCRETO	-20.40	-24.57	COMPATIBLE
	INSTALACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUXILIARES (PLANTA DE TRATAMIENTO, PLANTA DE CONCRETO, CENTRO DE ACOPIO)	-19.86		
	TENDIDO DEL DUCTO QUE TRANSPORTA LAS AGUAS RESIDUALES HACIA LA PLANTA DE TRATAMIENTO	-19.88		
	DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS (AGUA ENERGÍA, COMBUSTIBLES)	-15.00		
	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	-15.00		
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES NO PELIGROSOS	-35.00		
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	-37.66		
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	-28.33		
	DISPOSICIÓN DE RESTOS Y SOBRANTES	-30.00		
	OPERACIÓN DEL PROYECTO	ARRANQUE DE LA PLANTA DE CONCRETO		
ARRANQUE DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO		-20.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	I _{AC} (%)	CLASE DEL IMPACTO
	TRANSPORTE DEL AGUA RESIDUAL DEL CÁRCAMO HACIA LA PLANTA DE TRATAMIENTO	-20.00		
	ARRANQUE DEFINITIVO DE LA TERMINAL 3	-12.00		
	FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO DE ACOPIO	-20.00		
	CARGA DE COMBUSTIBLE HACIA LAS AERONAVES (TURBOSINA Y GAS AVION)	-15.00		
	DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS (AGUA, ENERGÍA, COMBUSTIBLES)	-15.00		
	DISPOSICIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS(CARTÓN, PLÁSTICOS)	-15.00		
	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	-15.00		
	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	-15.00		
MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES	-20.00	-16.50	COMPATIBLE
	GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	-20.00		
	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS	-20.00		
	LIMPIEZA DE LAS AERONAVES	-12.00		
	LIMPIEZA DEL EDIFICIO DE LA TERMINAL 3	-12.00		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	I _{AC} (%)	CLASE DEL IMPACTO
	GENERACIÓN DE AGUA RESIDUAL	-15.00		
ABANDONO	DESMANTELAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	-15.00	-15.00	COMPATIBLE
	EMPLEO DE MAQUINARIA Y/O EQUIPO PESADO	-15.00		
POSIBLES INCIDENTES	FUGAS Y/O DERRAMES DE COMBUSTIBLE	-21	-39.66	MODERADO
	GENERACIÓN DE POSIBLES INCENDIOS	-49.00		
	PRESENCIA DE HURÁCANES	-49.00		
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL =			-21.98	

Tabla No. 39.- Impacto ambiental global para cada actividad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

FACTOR AMBIENTAL CON MAYOR IMPACTO AMBIENTAL

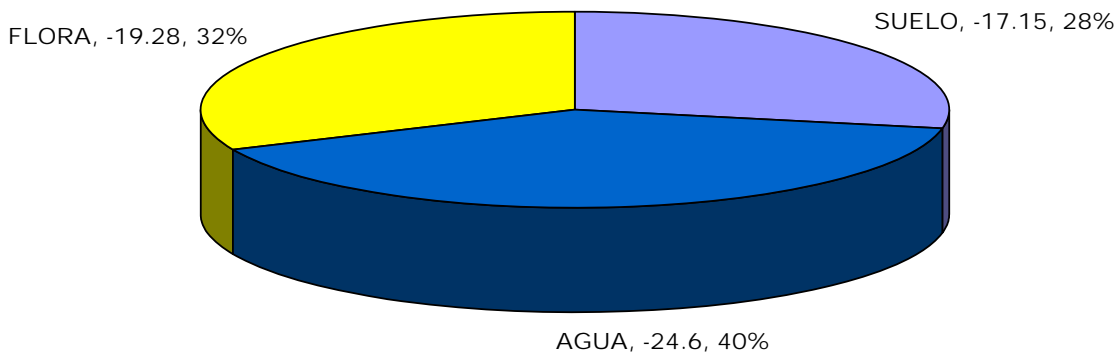


Figura No. 14.- Factores ambientales con mayor impacto ambiental.

Analizando el grado de impacto con respecto a los factores ambientales que fueron evaluados, se determina que el factor ambiental que tendrá un mayor impacto será el factor ambiental agua (-24.60 = 40%), seguido por la flora (-19.28 = 32%) y por último el aspecto suelo (-17.15 = 28%).

Principalmente el grado de impacto recae en el aspecto de la recarga de los mantos freáticos, ya que con la colocación de la carpeta asfáltica disminuirá la recarga.

Por otro lado, para la utilización de los servicios auxiliares, tales como planta de concreto, centro de acopio y actividades propias de la Terminal 3, se requerirán grandes volúmenes de agua para su operación, y por consecuencia se generarán grandes cantidades de aguas residuales. Es por ello que se propuso la construcción y operación de la planta de tratamiento, con la finalidad de disminuir la carga de contaminantes que principalmente serán sólidos totales y la demanda bioquímica de oxígeno.

Otra actividad importante que en un momento dado pudiese causar un severo impacto ambiental sobre el factor agua, sería los pequeños derrames de materiales y/o residuos peligrosos que se presentarán en cada una de las etapas de proyecto, lo que implicaría una contaminación del suelo y subsuelo.

El segundo aspecto ambiental con mayor impacto sería el sistema biótico, particularmente la flora del lugar (*Palma chitt radiata*), la cual se cataloga como una especie en peligro de extinción de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-1993. Sin embargo, es importante mencionar que este factor ambiental fue evaluado en la primera manifestación de impacto ambiental que se realizó para el proyecto en cuestión; así mismo se propusieron medidas de compensación, las cuales se describen en un plan de vigilancia.

Por último, el factor ambiental que sufriría impactos significativos sería el aspecto del suelo, ya que durante los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto se modificará de manera drástica la composición geológica y físico-química del mismo. Sin embargo, considerando que la obra ya inicio operaciones, y que por consecuencia este factor ambiental ya fue modificado en un 85%, se determina que este factor ambiental es irrelevante, considerando que actualmente se esta llevando acabo un plan de vigilancia ambiental en el cual contempla las medidas de prevención y/o mitigación de los impactos hacia este factor.

Por otro lado, los pequeños derrames que pudiesen presentarse en cada una de las etapas del proyecto, serían causa de impactos ambientales significativos sobre otros factores, tales como el suelo y subsuelo.

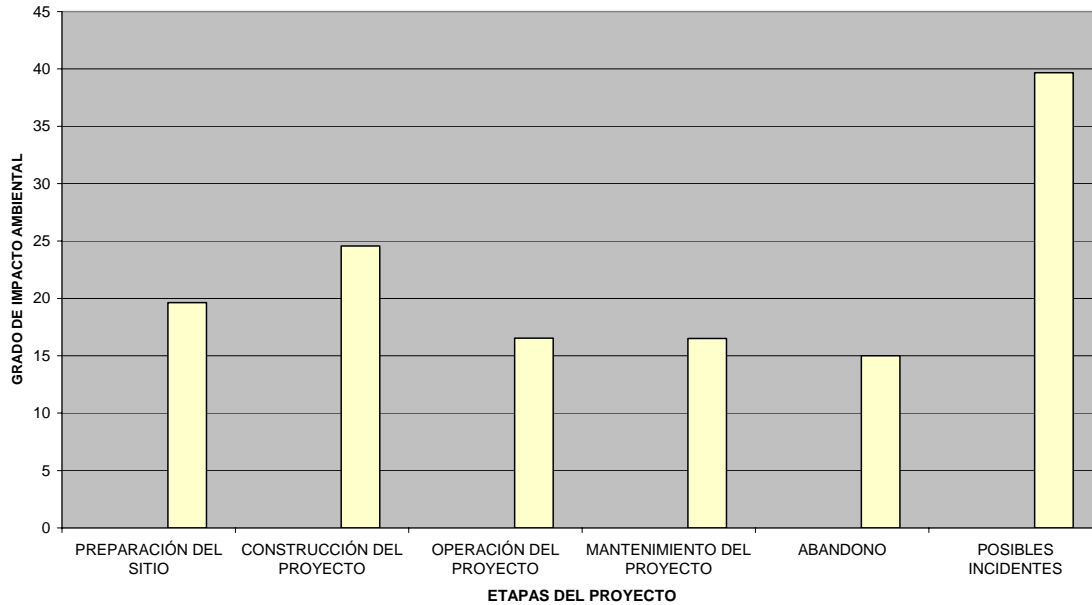
ETAPA QUE REPRESENTA UN MAYOR IMPACTO AMBIENTAL

Figura No. 15.- Etapas del proyecto que representa un mayor impacto ambiental.

Observando la gráfica No. 15, se determina que el aspecto de “posibles incidentes” sería la etapa que presentaría un mayor impacto ambiental, y es lógico, ya que de presentarse algún fenómeno meteorológico (huracán principalmente), los aspectos ambientales (agua, suelo, flora, fauna, economía principalmente) se verán afectados de manera drástica; un claro ejemplo el paso del huracán “Wilma” que destrozó parte de la zona del aeropuerto de Cancún.

Sin embargo para fines del presente estudio, se consideran las etapas de preparación del sitio, construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto. Considerando estas etapas, se determina que la etapa que representa un mayor impacto ambiental sería la etapa de construcción, ya que en esta etapa prácticamente se modificaría la estructura natural de cada uno de los aspectos ambientales; además de que las actividades que implica el desarrollar esta etapa se consideran potencialmente contaminantes, siempre y cuando no se tengan implementadas medidas de prevención y/o mitigación de los impactos.

En segundo término estaría la etapa de preparación del sitio, en la cual principalmente el impacto ambiental sería sobre el sistema biótico (*Palma chitt radiata*).

Con respecto a este factor ambiental, es importante mencionar que como parte de las medidas de prevención, compensación y/o mitigación que se propusieron en el estudio de impacto ambiental anterior, está el rescate de 15,000 ejemplares actividad que

actualmente se esta desarrollando, aun y cuando se ha visto afectada por el fenómeno meteorológico llamado Wilma.

Por otro lado, la etapa de operación y mantenimiento, son las etapas que representan un grado de impacto ambiental menor con respecto a las demás etapas. Esto se debe a que como parte de la preocupación que tiene el Aeropuerto de Cancún por el Medio Ambiente, pretende implantar un Sistema de Gestión Ambiental con base en los estándares de la Norma ISO-14001. Es por ello que los impactos que pudiesen presentarse durante la operación de estas dos etapas, estarán controlados con el sistema de gestión ambiental.

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Las medidas preventivas y/o de mitigación que se proponen a continuación, son medidas que se aplicarán a los factores que presentarán un mayor impacto ambiental.

FACTOR AMBIENTAL	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y/O MITIGACIÓN
FLORA	<p>Previo a las actividades de despalme de las áreas, se llevará acabo, un rescate de ejemplares de palma chit (<i>Thrinax radiata</i>).</p> <p>Las plantas que sean rescatadas, se reubicaran en las áreas verdes del Aeropuerto de Cancún.</p>
AGUA	<p>Los campamentos de personal para las obras de construcción contarán con sanitarios in situ.</p> <p>El manejo de materiales y sustancias peligrosas y no peligrosas se realizará en sitios con base de cemento para evitar infiltración por derrames; asimismo se contará con un sistema de manejo integral de residuos de desechos sólidos de acuerdo con lo que marca la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. (Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 08 de Octubre de 2003)</p> <p>Para el caso de impacto potencial por la fuga o derrame, el personal será capacitado por personal del Aeropuerto para evitar este tipo de sucesos.</p> <p>Los residuos provenientes de la planta de tratamiento (lodos principalmente), se deberán manejar y disponer como residuos peligrosos, hasta que no se demuestre lo contrario mediante un análisis CRETIB.</p>
SUELO	<p>Toda la materia orgánica generada por la actividad de desmonte, será triturada en una máquina para formar un abono que posteriormente se utilizará como fertilizante en los jardines del Aeropuerto de Cancún.</p> <p>Las obras de despalme se realizarán únicamente en la superficie mínima indispensable para el proyecto constructivo. Todos los sobrantes de las losas de concreto hidráulico y escombros generados por la construcción, se depositarán en zonas que el aeropuerto tiene establecidas para tal fin.</p> <p>Los residuos generados por las operaciones de la Terminal 3 serán administrados y controlados por el Plan de Manejo Integral de Residuos Peligrosos y No Peligrosos, y se dispondrán de manera independiente en los almacenes temporales para residuos peligrosos y no peligrosos.</p>

Tabla No. 40.- Medidas de prevención propuestas.

Para llevar acabo estas medidas, se continuará con la implementación del Plan de Vigilancia Ambiental. Así mismo, se anexa el Plan de Manejo Ambiental, el cual se mencionan las actividades que han venido realizando durante la construcción de la Terminal 3, y que se considerarán para mitigar los impactos ambientales negativos generados por la Ampliación y/o Modificación de la Terminal 3, contemplando la construcción y operación de los servicios auxiliares.

ANEXO No. 10.- PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII. 1. Pronóstico del Escenario.

Tomando como base los capítulos anteriores, y como resultado de la aplicación de las medidas preventivas y de mitigación propuestas en este estudio, se considera que no habrá impactos ambientales residuales no mitigables, por lo que el ecosistema, aunque dinámico, tenderá a equilibrarse, considerando que el proyecto ya inicio la etapa de construcción.

El mayor número de impactos ambientales significativos previstos se pueden presentar en la etapa de preparación del sitio y construcción, gran parte de ellos son poco significativos, locales y temporales, sin embargo, las medidas propuestas anulan casi totalmente las afectaciones, a continuación se detallan los posibles impactos residuales que persistan, una vez que se hayan aplicado las medidas de mitigación propuestas.

Agua.

Se prevé que no habrá impactos residuales al recurso agua por dos motivos: el agua subterránea del área esta subexplotada, el volumen requerido para el proyecto no causará desabasto; por otra parte, el tratamiento que se dará al agua residual antes de que descargue al cuerpo receptor, garantizará que se cumpla con los parámetros que marca la NOM-001-SEMARNAT-1996, para descargas en agua y bienes nacionales.

Suelo.

El impacto que se presentará en las áreas construidas será permanente, sin embargo, se harán latentes hasta que se presente la etapa de abandono del sitio; siempre y cuando no se le dé otro uso al área. Se considera que es muy poco factible que el proyecto deje de operar, sin embargo, si por algún motivo no se requiriese mas la utilización del predio en actividades aeroportuarias la empresa que opera el Aeropuerto llevará acabo un proyecto de limpieza y abandono del sitio de acuerdo a la normatividad ambiental.

Los posibles impactos ambientales al suelo serán controlados mediante un programa de vigilancia ambiental en donde se supervisará y capacitará a los constructores para observar lo marcado por las leyes ambientales.

Vegetación.

Como no se utilizarán productos químicos en la etapa de desmonte y despalme, la vegetación tendrá pocas afectaciones, únicamente en las áreas por construir, el impacto residual podría presentarse en caso de que la vegetación trasplantada no sobreviviera en el área donde será destinada; para evitar lo anterior, se proporcionarán los cuidados que sean requeridos.

Aire.

Por la construcción y operación del proyecto, se tendrán emisiones de contaminantes al aire con medidas de mitigación, aunado a lo anterior, y dado el aislamiento del área con respecto a otras fuentes de emisión de contaminantes atmosféricos, se considera que en este rubro no habrá impactos residuales.

Población.

El principal impacto que generará el presente proyecto lo recibirá la población, toda vez que será el principal beneficiario de la inversión proyectada, el requerimiento de personal se llevará a cabo en todas las etapas del proyecto destacando que será el contratado en la etapa de operación el mayormente beneficiado.

La economía regional será la mayormente beneficiada por la ampliación del Aeropuerto Internacional de Cancún ya que apoyará las inversiones realizadas en la hotelería de la región.

La ampliación del Aeropuerto impulsará nuevas inversiones en hotelería y en construcción de un gran número de establecimientos de proveedores de productos y servicios al incrementarse en el Aeropuerto el número de vuelos y turistas recibidos.

En el mediano y largo plazo se requerirá la construcción de nuevos establecimientos de hospedaje para alojar alrededor de 7.8 millones de turistas que tendrán como destino Cancún y/o la Riviera Maya, este proyecto reforzará la infraestructura de servicios requerida.

VII. 2. Programa de Vigilancia Ambiental.

Con el fin de que las medidas de mitigación establecidas se lleven a cabo correctamente el Aeropuerto de Cancún propone la operación de un programa de vigilancia ambiental cuyo contenido se describe a continuación:

Se contratará a un supervisor con especialidad en materia ambiental cuyo trabajo consistirá en:

- Verificar la correcta implementación de las medidas de mitigación y de las condicionantes al proyecto.
- Recibir bitácoras de cumplimiento de las brigadas de flora y fauna.
- Capacitar al personal de los proveedores en materia ambiental.
- Examinar la efectividad y suficiencia de dichas medidas y condicionantes para lograr al mínimo los niveles programados de prevención, reducción y mitigación de impactos ambientales adversos.

- Determinará en caso necesario, las modificaciones o las medidas de mitigación adicionales para lograr los niveles mencionados. Deberá conocer y aplicar el Programa de Administración Ambiental que actualmente tiene el Aeropuerto de Cancún.
- Llevará a cabo una junta semanal con personal de los proveedores para evaluar el grado de cumplimiento ambiental.
- En cada junta mensual de avance de obra se expondrán las medidas de mitigación realizadas y los puntos por realizar.

Conviene recordar que una acción de prevención o mitigación del impacto tiene, en primer lugar el objetivo central de lograr un grado de protección ambiental, la autoridad en materia de gestión ambiental se deberá asegurar que efectivamente estas medidas se alcancen, mientras que el interés del promovente será el lograrlo a un costo razonable.

Es importante destacar que el Aeropuerto Internacional de Cancún cuenta con la Certificación de Cumplimiento Regulatorio que otorga la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente a todas las empresas que demuestran un cumplimiento ambiental en todas sus actividades.

En su Programa de Administración Ambiental el Aeropuerto Internacional de Cancún contempla entre otros puntos destacados lo siguientes:

1. Política Ambiental.
2. Requisitos ambientales y acuerdos voluntarios.
3. Objetivos y metas.
4. Estructura, responsabilidad y recursos.
5. Control operativo.
6. Acciones correctivas, preventivas y procedimientos de emergencia.
7. Programas Ambientales.
8. Capacitación, sensibilización y competencia.
9. Planeación y toma de decisiones de la organización.
10. Control de documentos.
11. Mejoramiento y evaluación continua.

El cumplimiento de estos elementos se llevará a cabo a través del Programa de Vigilancia Ambiental, a continuación se describen sus principales puntos:

Actividades a realizar para verificar la eficacia de las medidas de mitigación, indicadores, frecuencia de evaluación, valor umbral, medidas complementarias.

No. de MM	Actividades	Indicadores	Frecuencia
1	Se registrará en bitácora el lugar, fecha y hora en que se efectuó la reunión informativa. Se levantará una lista del personal que asistió y firmarán de enterado. Se integrará una fotocopia de lo anterior a los informes de impacto ambiental del proyecto.	Número de asistentes porcentaje con respecto del total.	Única
2	Semanalmente elaborará concentrados de su información. Fotocopias de lo anterior se integrarán a los informes de impacto ambiental del proyecto. Los integrantes de la brigada llevarán bitácora diaria de sus actividades, apoyarán la documentación con fotos y video. Fotocopias y copias magnéticas de lo anterior se integrarán a los informes de impacto ambiental del proyecto.	Días de trabajo Número de árboles marcados Ha cubiertas	Diario, mientras el ingeniero forestal realiza su trabajo
3	El supervisor recorrerá el tramo y verificará que la medida se haya llevado a cabo. En su bitácora anotará cualquier incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan tomado.	Días de trabajo Ha cubierta	Diario, mientras la brigada realiza sus recorridos.
4	El supervisor recorrerá el área y verificará que la medida se haya llevado a cabo. En su bitácora anotará cualquier incumplimiento y las acciones correctivas que se haya tomado.	Días de trabajo Ha cubiertas Número de ejemplares rescatados	Diario, mientras el frente de trabajo permanece en el área de referencia.
5	El supervisor verificará que los sanitarios estén colocados conforme al programa. En su bitácora anotará cualquier incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan tomado. Recorrerá el polígono del proyecto y las cercanías de los sitios donde el personal labora para inspeccionar que los muebles son usados y no se genera contaminación. Registrará la frecuencia con que la	m ³ de material no depositado en el área, sino trasladado fuera de él.	Diario, mientras el frente de trabajo permanece en el área en referencia

No. de MM	Actividades	Indicadores	Frecuencia
	empresa retira los residuos de la cámara biológica y los sitios donde efectúa el composteo de los residuos.		
6	El supervisor verificará el cumplimiento de la medida. En su bitácora anotará cualquier incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan tomado.	Relación días trabajados en el área. Días permitidos por la medida de mitigación.	Diario, mientras el frente de trabajo permanece en el área de referencia Cada tercer día, mientras dure el contrato con la empresa proveedora de los sanitarios
7	El supervisor verificará el cumplimiento de la medida. En su bitácora anotará cualquier incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan tomado.		
8	El supervisor verificará el cumplimiento de la medida. Recorrerá el área y verificará que las medidas establecidas se estén llevando a cabo. En su bitácora anotará sus observaciones y sugerencias así como, en su caso, las acciones correctivas que se hayan tomado.	Incidentes de cumplimiento/Incidentes de incumplimiento.	Semanalmente
9	Se elaborará un listado de las áreas liberadas, el constructor aceptará dicha liberación. Fotocopias de lo anterior se integrarán a los informes de vigilancia del cumplimiento de las medidas de mitigación.	Si sucede, el cumplimiento será obvio	Quincenalmente
10	El supervisor verificará el cumplimiento de la medida. Generará un sistema para verificar la administración de materiales peligrosos bien administrados. En su bitácora anotará sus observaciones y sugerencias así como, en su caso, incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan tomado.	Si sucede, el cumplimiento será obvio.	Dos veces a la semana
11	El supervisor será el encargado de verificar que se siguen los procedimientos de recuperación de los residuos peligrosos generados en el desarrollo del proyecto.	Áreas visitadas logrando cumplimiento.	Único
12	El supervisor será el encargado de verificar que la maquinaria haya sido	Número de áreas con	Semanal

No. de MM	Actividades	Indicadores	Frecuencia
	examinada antes de iniciar las obras y cumpla con lo establecido en su programa de mantenimiento. Revisará además, que cada mes se realicen las inspecciones de maquinaria y anotará sus observaciones en bitácora, así como incidentes de incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan establecido.	liberación.	
13	El supervisor verificará el cumplimiento de las disposiciones, anotará situaciones de incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan establecido.	Entradas y salidas del almacén.	Semanal
14	El supervisor recorrerá la zona de trabajos para inspeccionar que todos los residuos se depositan en el bote, verificará que los botes se encuentren en condiciones y ubicación adecuadas.	Bitácora de generación de residuos peligrosos.	Mensualmente
15	El supervisor anotará la debida transportación de los residuos por separado hacia los almacenes temporales. Anotará situaciones de incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan establecido.	Porcentaje de la maquinaria que cumple la medida	Cada tercer día
16	El supervisor verificará que el retiro de las obras de apoyo de los constructores se lleve a cabo conforme a los que marca la legislación ambiental.	Obras retiradas correctamente.	Permanente en la etapa final del proyecto.