

I DATOS GENERALES

I.1.- PROYECTO.

El proyecto en cuestión consiste en la construcción y operación de una zona de transición, así como la ampliación de las calles de rodaje, obras de equipamiento de la torre de control y caminos de servicio; dicho proyecto se ubicará dentro de las instalaciones del Aeropuerto de Cancún, localizado en el Kilómetro 22 de la carretera Cancún – Chetumal a 16 Km. de la Ciudad de Cancún, Municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo.

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO

El proyecto en cuestión se denomina **“CONSTRUCCIÓN DE UNA ZONA DE TRANSICIÓN, ASÍ COMO LA AMPLICACIÓN DE LA CALLE DE RODAJE No. 1, TORRE DE CONTROL Y CAMINOS DE SERVICIO”**

I.1.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Particularmente el proyecto se ubicará dentro de la superficie destinada para la construcción de la pista 2.

I.1.3 TIEMPO DE VIDA UTIL DEL PROYECTO

La pista 2 de aterrizaje y despegue de aeronaves, así como la torre de control y demás obras de apoyo en el aeropuerto internacional de Cancún, tendrán una vida útil de 30 años o más, dependiendo de factores como mantenimiento preventivo, o bien la demanda y crecimiento de la zona a la que se dará servicio con la construcción de esta infraestructura.

I.1.4 PRESENTACION DE DOCUMENTACION LEGAL

Documentación que se anexa:

- Decreto del Aeropuerto Internacional de Cancún “Diario Oficial 7 de Agosto de 1978”
- Segunda 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 27 de junio de 2005”

ANEXO No. 1.- SEGUNDA MODIFICACIÓN DE CONCESIÓN.

- Acta Constitutiva 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. 2.- ACTA CONSTITUTIVA.

- 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. 3.- PODER LEGAL.

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. 4.- REGISTRO FEDERAL DE CAUSANTES (RFC).

I.2.3 NOMBRE Y CARGO DEL REPRESENTANTE LEGAL

Proteccion de Datos LFTAIPG

I.2.4 DIRECCION DEL PROMOVENTE

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.

Como resultado de los estudios complementarios del proyecto inicial de la Pista 2, se ha determinado que el proyecto deberá ampliarse para la construcción de la zona de transición, caminos de servicio y modificación de una calle de rodaje. Estas construcciones y modificaciones se pretenden realizar sobre una superficie de 105.0163 hectáreas, las cuales actualmente están consideradas con un uso de suelo forestal.

Esta decisión fue resultado de una serie de estudios aeronáuticos y topográficos, debido a que se debe de cumplir con la normatividad aeronáutica, en lo referente a la zona libre de obstáculos.

Derivado de lo anterior, y con base en la normatividad en materia de impacto ambiental, se presenta la Manifestación de Impacto Ambiental para obtener la autorización en materia de impacto ambiental, así como el Estudio Técnico Justificativo para obtener la autorización del cambio de uso de suelo en terrenos forestales.

Es importante mencionar, que en relación a los estudios ambientales que se han presentado para el proyecto inicial, se encuentra la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio Técnico Justificativo; ambos para el proyecto denominado "Construcción y Operación de la Pista 2, Calles de Rodaje, Torre de Control y Obras de Equipamiento". Estos proyectos contemplan una superficie 184.7035 Ha. Una vez ingresada la Manifestación de Impacto Ambiental y el Estudio Técnico Justificativo del proyecto inicial, se obtuvo la autorización de ambos estudios a través de los Oficios Resolutivos No. S.G.P.A/DGIRA.DEI.1022.06, de fecha 22 de mayo del 2006, y 03/ARRN/0622/06 de fecha 28 de junio del 2006 respectivamente.

Justificación de la ampliación

II.1.2 Selección del Sitio.

Criterios técnicos

Como parte de los estudios complementarios del proyecto de la Pista 2 en el Aeropuerto de Cancún, se realizaron los trabajos de topografía y geotecnia de forma detallada.

De la revisión de los estudios detallados, resultados de la topografía, principalmente en lo referente a los niveles de terreno por parte de la empresa que desarrolla el proyecto ejecutivo se determinaron las superficies de transición requeridas a fin de que la pista

cumpla con la normatividad en lo referente a la zona libre de obstáculos, ya que se mantiene el objetivo de efectuar dos maniobras simultaneas, es decir, dos aterrizajes o despegues o bien alternados un despegue y un aterrizaje.

Criterios ambientales.

Debido a la naturaleza del proyecto, un criterio ambiental importante que deberá ser considerado, será el aspecto biótico, particularmente la flora que será removida, producto de la preparación del sitio. Para ello se realizaron una serie de muestreos para determinar las especies existentes en la superficie que se utilizará para la construcción del presente proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El Aeropuerto de Cancún, S.A. de C.V., 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, cuenta con una superficie total de 1.075-55-07.81 Ha.

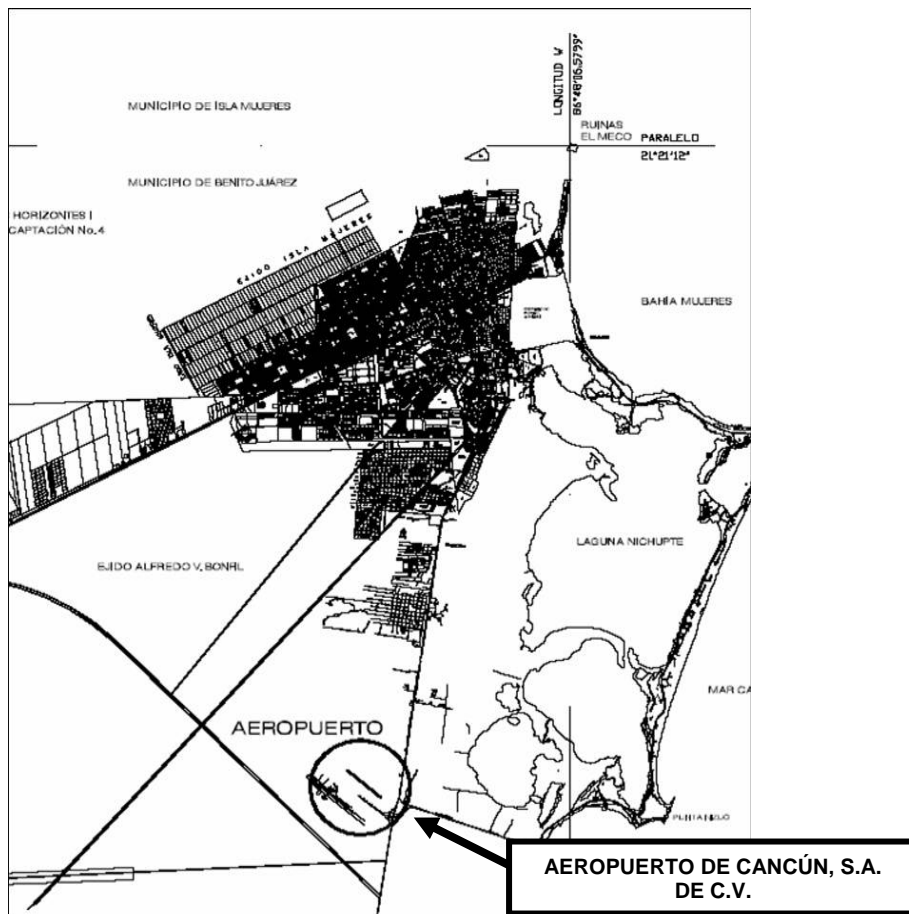


Figura No. 1.- Croquis de localización.

Particularmente las zonas que contempla el presente proyecto, se ubican bajo las siguientes coordenadas UTM:

Área	No. de Vértice	Coordenadas UTM	
		X	Y
Torre de control	Vértice 1	513,334.90	2'326,639.37
	Vértice 2	513,418.16	2'326,583.97
	Vértice 3	513,473.56	2'326,667.22
	Vértice 4	513,390.30	2'326,722.62
Calle de Rodaje 1	Vértice 1	513,815.55	2'325,726.90
	Vértice 2	513,890.67	2'325,810.00
	Vértice 3	514,120.22	2'326,184.73
	Vértice 4	514,355.28	2'326,383.52
	Vértice 5	514,088.50	2'326,559.72
Camino de servicio	Vértice 1	510,265.71	2'327,513.34
	Vértice 2	510,282.32	2'327,502.23
	Vértice 3	510,817.11	2'328,339.61
	Vértice 4	510,822.64	2'328,311.87
	Vértice 5	511,445.74	2'327,920.06
	Vértice 6	511,483.37	2'327,903.42
Zona de transición	Vértice 1	511,698.38	2'328,954.24
	Vértice 2	511,443.60	2'328,457.88
	Vértice 3	515,487.46	2'326,415.34
	Vértice 4	515,193.12	2'325,969.25

Tabla No. 1.- Coordenadas UTM de las áreas que contempla el proyecto.

Las coordenadas UTM de cada una de las áreas, se muestran en el plano general del proyecto.

ANEXO No. 5.- PLANO GENERAL DEL PROYECTO.

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 el desarrollo del proyecto asciende a: 546 millones de pesos.

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

El proyecto en cuestión se pretende desarrollar sobre una superficie total de 105.0163 hectáreas; dentro de las cuales se proyectarán las siguientes áreas:

Área	Superficie requerida (hectáreas)
Área de transición	89.8990
Ampliación de la Calle de Rodaje No. 1	8.9251
Torre de control	0.6164
Camino de Servicio	3.9697
Cercado y camino perimetral	1.6061
Superficie total =	105.0163

Tabla No. 2.- Cuadro de superficies.

VER ANEXO No. 5.- PLANO GENERAL DEL PROYECTO.

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

Particularmente, el uso de suelo que presenta la superficie requerida (105.0163 hectáreas), se considera como una zona de uso de suelo forestal, por lo que de acuerdo con la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, se someterá a evaluación por parte de la Delegación Federal de la SEMARNAT en Quintana Roo, el Estudio Técnico Justificativo del Cambio de Uso de Suelo en los Terrenos Forestales para el presente proyecto.

Con respecto al uso de suelo de las colindancias, particularmente del proyecto de la Pista 2, se ha realizado el mismo proceso administrativo para la obtención del cambio de uso de suelo en terrenos forestales conforme a los lineamientos que establece la Ley. Esta autorización se obtuvo a través del Oficio Resolutivo No. 03/ARRN/0622/06.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

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.

Este proyecto no demandará servicios de infraestructura adicionales a los que ya se mencionaron en el párrafo anterior y con los que ya se cuenta, en su gran mayoría para la operación de la pista se requiere únicamente de energía eléctrica para la iluminación de la misma.

II.2 Características particulares del proyecto.

El desarrollo del proyecto, consistirá en la habilitación de la siguiente infraestructura:

Camino de Servicio.

La construcción del Camino de servicio obedece a mantener la seguridad de las operaciones durante la etapa de construcción. Este camino permitirá que los vehículos pesados y maquinaria accedan a la zona de la segunda pista sin afectar las operaciones del aeropuerto. Se realizará un desmonte para después construir un pavimento consistente en subrasante, bases y carpeta.

Superficie de Transición.

La superficie de transición es un requerimiento de la normatividad aeronáutica. Una vez que se tienen datos precisos de los niveles de terreno, se determina el nivel de la pista y el área necesaria de la superficie de transición, tal y como se muestra en la siguiente figura:

Ampliación de Rodaje Conector.

La necesidad de ampliación del área del rodaje conector obedece al cumplimiento de la normatividad aeronáutica para instalaciones Código F. De esta forma el Aeropuerto esta preparado para cubrir la demanda de crecimiento a futuro.

Torre de Control.

La construcción de la segunda Torre de Control se ubicará en el predio adjunto a las oficinas del aeropuerto, derivado de los estudios detallados de aeronáutica y visibilidad. La autoridad aeroportuaria que se encargará de la operación de la Torre de Control, será el SENEAM, quien determinó la superficie requerida de acuerdo a las necesidades de equipamiento de la Torre de Control.

Camino Perimetral

Como parte de la infraestructura del aeropuerto y a fin de cumplir con las normas de la SCT y la OACI, se construirá un camino Perimetral en la zona de segunda pista. Este camino se utilizara para resguardar la seguridad del aeropuerto y mejorar las operaciones de vigilancia.

II.2.1. –Programa general de trabajo.

Los tiempos en que se construirá la infraestructura antes mencionada, se llevarán a cabo conforme al siguiente cronograma de trabajo.

	2006					2007												2008											
	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Camino de Servicio																													
Superficies de Transición																													
Obras de Equipamiento de Torre de Control																													
Ampliación Rodaje conector																													
Cercado y Camino Perimetral																													

Tabla No. 3.- Cronograma de trabajo general.

II.2.2. -Estudios de tráfico y espacio aéreo

La proyección de tráfico aéreo para el periodo 2002-2020 se realizó poco después de los desafortunados accidentes del 11 de Septiembre de 2001, en ese tiempo, los impactos a corto y largo plazo en la economía nacional e internacional, así como en la aviación y el deseo de viajar eran casi imposibles de anticipar.

II.2.3. - Planeación del Aeropuerto.

La planeación del Aeropuerto de Cancún, se desarrolla conforme lo establecido en el Programa Maestro de Desarrollo, el cual representa la expresión de la visión innovadora del Aeropuerto para mejorar la calidad de las operaciones a largo plazo. Es una visión formada por estrategias para eficientar los sistemas de seguridad aeroportuaria, con iniciativas para mejorar las condiciones de las terminales y aumentar la comodidad y la facilidad de acceso, así como de mostrar su sensibilidad a los problemas del medio ambiente, con sistemas que permitan administrar correctamente su control ambiental.

Derivado de lo anterior, es de vital importancia que la infraestructura de la nueva pista 2, cumpla con la normatividad aeronáutica, en relación a una zona de transición libre de obstáculos; esto con la finalidad de brindar un mejor servicio y sobre todo mayor seguridad en las operaciones de arribo y despegue.

II.2.2 Preparación del sitio.

Dentro de esta etapa se desarrollarán principalmente las siguientes actividades:

Despalme: Dentro de esta actividad se realizarán trabajos de desmonte y despalme de la vegetación existente.

Limpieza del terreno: Una vez derribada la vegetación, se realizara la limpieza de la superficie, para continuar con los trabajos de nivelación y compactación.

Acarreo de material: Dentro de esta actividad se utilizarán vehículos de volteo para retirar la basura orgánica que se generó como producto del despalme y limpieza del sitio.

Nivelación y compactación: Estos trabajos se llevarán a cabo principalmente en la zona donde se realizarán los trabajos de ampliación de la calle de rodaje No. 1, para después colocar una capa de carpeta asfáltica. Es importante mencionar, que esta zona será la única en la que se coloque asfalto, debido a que las demás áreas se utilizarán como zona de transición, es decir como zonas de seguridad (área verde).

II.2.3 Construcción del proyecto.

La única actividad que se considera en esta etapa, es la colocación de la carpeta asfáltica en el área de la ampliación de la calle de rodaje No.1; así como la colocación de pavimento en el camino de servicio y cercado del camino perimetral.

II.2.4.- Etapa de operación y mantenimiento.

Desde el punto de vista operativo, el proyecto en cuestión no realizará una operación como tal, sin embargo, es muy importante ya que por cuestiones de seguridad aeronáutica, todo Aeropuerto deberá de contar con una zona libre de obstáculos para realizar las maniobras de aterrizaje y despegue de las aeronaves.

Con respecto al mantenimiento del proyecto, solo se realizarán trabajos de mantenimiento preventivo en la zona de calles de rodaje, y de jardinería en la zona de transición.

II.2.5.- Maquinaria y equipo utilizados.

Para el desarrollo del proyecto, se pretenden utilizar la siguiente maquinaria y/o equipo:

Etapa del proyecto	Maquinaria y/o equipo a utilizar
<i>Preparación del sitio</i>	Bulldozer
	Palas, Cargadoras, Orugas
	Volteos
	Motosierras
	Astilladoras
	Cribadoras
<i>Construcción del proyecto</i>	Motoconformadora
	Pipa con Agua
	Vibrocompactador
	Volteos

<u>Etapa del proyecto</u>	<u>Maquinaria y/o equipo a utilizar</u>
	Pata de cabra
<i>Operación del proyecto</i>	Debido a la naturaleza del proyecto, NO se tiene contemplado la utilización de alguna maquinaria y/o equipo para la operación del proyecto.
<i>Mantenimiento</i>	El mantenimiento del proyecto, consistirá principalmente en la realización de trabajos de limpieza de las calles de rodaje y rotulado de algunas áreas. Para ello se utilizarán maquinaria como barredoras, y principalmente mano de obra.

Tabla No. 4.- Maquinaria y equipo a utilizar.

II.2.6 Otros insumos.

El único insumo que se utilizará será el agua para la elaboración de la mezcla de concreto.

II.2.7 Sustancias peligrosas.

No se utilizará insumos químicos considerados como peligrosos.

II.2.7 Descripción de obras asociadas al proyecto.

La única obra que se requiere para el desarrollo del mismo, es adecuación de caminos de servicios, sin embargo ya se contempla como parte global del proyecto.

II.2.8 Etapa de abandono del sitio.

Realmente no se tiene una fecha exacta sobre el abandono del sitio, sin embargo contemplando la naturaleza del proyecto, y de la utilidad del mismo, se estima un vida útil entre 60-80 años.

II.2.10 Utilización de explosivos.

Para el proyecto en cuestión NO se utilizará material explosivo.

II.2.11 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

Preparación del sitio y Construcción del proyecto.

Durante el desarrollo de esta etapa, se generarán emisiones a la atmósfera debido a la operación de la maquinaria que realizarán los trabajos de despalme y limpieza del sitio.

Sin embargo, estas emisiones se estima que serán de bajo nivel ya que se exigirá a los contratistas que toda la maquinaria que ocupen en el proyecto deberá contar con un programa preventivo de mantenimiento.

Con respecto a la generación de residuos no peligrosos, durante esta etapa se generarán residuos no peligrosos de tipo orgánico, provenientes del despalme de la vegetación existente. Sin embargo, es importante mencionar que estos residuos se utilizarán como abono para las áreas verdes que se ubican dentro de las instalaciones del Aeropuerto. Derivado de esto, se tiene implementado un Plan Integral de Manejo de Residuos, el cual se llevará a cabo dentro del presente proyecto.

Por otro lado, se generarán residuos peligrosos, principalmente textiles impregnados con aceite lubricante, envases de aceite, de pintura, de solventes y aceites lubricantes gastados.

Operación del proyecto.

Durante la operación, se estima que se generarán residuos no peligrosos de tipo orgánico, derivado de las operaciones que se realizarán dentro de la torre de control. Estos residuos serán principalmente desechos alimenticios y sanitarios.

Se generarán aguas residuales provenientes de las actividades administrativas de la torre de control; sin embargo estas serán conducidas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales.

Mantenimiento del proyecto.

En esta etapa se estima que se generarán residuos peligrosos, derivados del mantenimiento de las calles de rodaje y torre de control. Estos residuos serán envases de pintura, estopas impregnadas con algún solvente, equipos para el proceso de pintado (brochas, papel, rodillos, etc).

Con respecto a la generación de residuos no peligrosos, se generaran residuos orgánicos provenientes de las actividades de jardinería de las zonas verdes (zona de transición).

II.2.12 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

El Aeropuerto cuenta con la infraestructura necesaria para administrar temporalmente los almacenes de Residuos Peligrosos y No Peligrosos.

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

A) PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLOGICO DEL MUNICIPIO DE BENITO JUAREZ, QUINTANA ROO.

ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE BENITO JUÁREZ QUINTANA ROO PÚBLICADO EN EL PERIODICO OFICIAL DE QUINTANA ROO EL 21-JULIO-2005.

Con el fin de comentar el Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez Quintana Roo publicado en el Diario Oficial de Quintana Roo el 21-julio-2005 a continuación se presenta el análisis de lo que le aplica al Aeropuerto de Cancún.

Usos de suelo

En total se determinaron y asignaron 2 distintos usos de suelo agrupados en seis categorías que emanan de las diferentes actividades y modos de aprovechamiento del territorio municipal así como de las diferentes leyes que regulan tales modalidades. Las categorías y tipos definidos se describen y definen en la siguiente tabla:

No. de UGA	NOMBRE DE LA UGA	POLÍTICA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO	USO DEL SUELO PREDOMINANTE	DENSIDAD MÁXIMA PERMITIDA	% MÁXIMO DE DESMONTE
16	Corredor Cancún Aeropuerto y casco Urbano del Ejido Alfredo V. Bonfil	Aprovechamiento Urbano sujeto a programa parcial de desarrollo Urbano	Urbano	Bruta promedio hasta 40 hab./ha.	PDU
17	Aeropuerto Internacional De Cancún	Aprovechamiento No Urbano	Equipamiento	0	80

Tabla No.5.- Lineamientos para el aprovechamiento del territorio municipal.

Con base en la Tabla No. 3 se describe las UGAS aplicables para la zona del proyecto. Principalmente la UGA que le aplica a la zona en cuestión es la UGA – 17 la cual presenta una política de ordenamiento ecológico de tipo “Aprovechamiento No Urbano”, con uso del suelo predominante “Equipamiento”; con una densidad máxima de cero, y un % máximo de desmonte del 80%.

Con respecto al uso de suelo se menciona lo siguiente:

USO DE SUELO	DESCRIPCION
Equipamiento	Aprovechamiento del territorio para la construcción y operación de obra que incluye el

conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas, según lo establece la Ley de Asentamientos Humanos del Estado de Quintana Roo

Tabla No. 6.- Especificación del uso del suelo de equipamiento.

De igual manera el Ordenamiento Ecológico del Municipio de Benito Juárez describe la vocación del uso de suelo asociados a las UGAS y los criterios ecológicos que rigen en estas áreas.

UGA	POLÍTICA	VOCACIÓN DE USO DE SUELO				CRÍTERIOS ECOLÓGICOS
		PREDOMINANTE	CONDICIONADO	COMPATIBLE	INCOMPATIBLE	
16	Aprovechamiento Urbano sujeto a Programa Parcial de desarrollo Urbano.	Urbano	UMAS, Centro Recreativo, Turístico, Industrial, Funerario, Golf, Horticultura	Suburbano, Comercial, Equipamiento	Acuacultura, Meliponicultura, Forestal, Minería, Agropecuario, Agroforestal, Embarcaderos y Muelles, Marinas, Actividades Acuáticas y Subacuáticas, Ecoturismo, área Natural.	AA=1,5,6,9 AH=1,4,6,7,11,12 13,16,17,18,19,20, 21,22,23,24 CO=1,9 DT=1,12,13,18,21 EQ=1,3,5,6,7,9,17,18 FF=1,9 IN=1,2,3,4 ME=10,12,15,17,18,36 MI=4,5,8
17	Aprovechamiento	Equipamiento	Comercial		Urbano, Suburbano, Turístico, Industrial, Funerario, Centro Recreativo, Agropecuario, Agroforestal, Acuacultura, Meliponicultura, Horticultura, Forestal, Minería, UMA's, Golf, Embarcaderos y Muelles, Marinas, Actividades acuáticas y Subacuáticas, Ecoturismo, Área Natural.	AH = 20, 21 CO = 1, 9 EQ = 1, 3, 5, 6, 16, 18 FF = 1 ME = 4, 10, 17, 34

Tabla No. 7.- Políticas, Usos del Suelo Predominantes, Compatible, Condicionando e Incompatible y Asignación de Criterios Ecológicos de Aplicación Específica por Unidad de Gestión Ambiental.

CLAVE	CRITERIO ECOLÓGICO	RELACIÓN CON EL PROYECTO
AA-01	En la selección del sitio para el desplante de las obras requeridas para llevar a cabo las actividades productivas permisibles, deberá, priorizarse las zonas con actividad agropecuaria previa, con presencia de vegetación secundaria o donde la altura media de la vegetación no sea mayor a tres metros.	El predio es una zona de reserva del aeropuerto para crecimiento, considerado dentro del Programa Maestro de Desarrollo, por esta razón en el área no se realizaron actividades de cultivo. Aun y cuando identificamos el Criterio Ecológico AA1.
AA-05	Se permite la instalación de viveros para la producción y comercialización de plantas de ornato. La producción y comercialización de plantas nativas y de aquellas especies incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001., deberá hacerse bajo el esquema de Unidad de Manejo Ambiental	Nuestro principal objetivo es de brindar servicios Aeroportuarios, no obstante, por encontrarse en este sitio una especie listada en la NOM-059-SEMARNAT-2001, se tendrá especial atención a estos ejemplares, sabemos que es en este apartado del proyecto donde la afectación es directa, por lo que llevaremos un programa de rescate de la Palma Chit.
AA-06	No se permite la producción o comercialización de plantas consideradas como invasoras por la Comisión Nacional Para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura Urbana.	En las zonas verdes del proyecto se tiene considerado utilizar especies nativas con el fin de compensar de alguna forma el impacto ambiental que sufrirá el terreno durante el desmonte.
AH-13	El aprovechamiento de los predios comprendidos en las Unidades de Gestión Ambiental con uso Urbano, estará regulado por la zonificación del uso y destino del suelo, los parámetros Urbanos y las densidades de población establecidas en los programas de desarrollo Urbano, así como los criterios de regulación Ecológica aplicables del presente instrumento. Cualquier modificación a los parámetros Urbanos referidos deberá de apegarse a las disposiciones jurídicas correspondientes.	Como resultado del análisis y la gestión de la evaluación Jurídico Ambiental, se presentará un Estudio Técnico Justificativo para el Cambio de uso de suelo.
AH-22	En las zonas urbanas, independientemente del proyecto de que se trate, se deberá garantizar en todo momento, la permanencia de palmas a partir de un metro de altura, así como los árboles nativos mayores a 3metros de altura y/o 25 cm. De diámetro del tronco a 1.30 m de altura, que no interfieran con el despalme de las obras por ubicarse en zonas proyectadas como áreas verdes, estacionamientos, patios, banquetas o caballones. Previo al inicio de las actividades de desmonte se deberán marcar los troncos a fin que puedan ser identificados y se protegerán sus raíces para evitar que sean afectadas por la maquinaria durante los trabajos.	Con la construcción del proyecto, se requiera de una superficie de 105.0163 hectáreas.
EQ-01	Los parámetros de los caminos de acceso privados, deberán ser protegidos con árboles y arbustos nativos.	El proyecto contempla la reutilización de las plantas nativas que se encuentran en el lugar que ocupará la pista y serán colocadas en los sitios que requieran ser reforestados.
EQ-03	La instalación de infraestructura telefónica y de energía eléctrica deberá hacerse paralela a la vereda de los caminos.	La infraestructura necesaria en este sentido, se encuentra cercana a esta zona, el proyecto contemplará en todo momento la habilitación de estos servicios por los sitios técnicamente más apropiados, así como por lugares donde la afectación al medio ambiente sea lo menos posible.
EQ-05	No se permite la ubicación de rellenos sanitarios, ni tiraderos a cielo abierto.	El Plan de Manejo Integral de Residuos de ASUR, no contempla la creación de tiraderos de residuos, los residuos que tengan que generarse, serán administrados de acuerdo al cumplimiento normativo.

CLAVE	CRITERIO ECOLÓGICO	RELACIÓN CON EL PROYECTO
EQ-06	No se permite la infraestructura ni obras de equipamiento para el manejo y disposición de residuos.	El Plan de Manejo Integral de Residuos de ASUR, no contempla la creación de tiraderos de residuos, los residuos que tengan que generarse, serán administrados de acuerdo al cumplimiento normativo. Únicamente se instalarán almacenes temporales para el manejo adecuado de los residuos
EQ-17	No se permite el almacenamiento de hidrocarburos para su expendio comercial, con excepción de las estaciones de servicio autorizadas por PEMEX y que cumplan con las disposiciones del Acuerdo para reglamentar la ubicación, construcción y funcionamiento de las Estaciones de Servicio de Almacenamiento y Venta de Gasolina y Diesel para vehículos automotores terrestre y acuáticos en el municipio Benito Juárez, Quintana Roo, publicado en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Quintana Roo, el 11 de febrero de 2002.	En la construcción se tendrá que abastecer la maquinaria con combustibles adecuados que serán transportados por las empresas contratistas que lo adquirirán en estaciones de PEMEX cercanas y serán transportados en recipientes adecuados para este fin.
ME-10	En las actividades de mantenimiento de áreas verdes e infraestructura se favorecerá como primera alternativa el control biológico de plaga y el uso de insumos orgánicos.	Las zonas verdes en los alrededores de la pista se controlarán con técnicas que en la medida de lo posible, utilice controles orgánicos, si embargo, estamos conscientes que la zona de seguridad de la pista se tiene que mantener libre de maleza en todo momento por los requerimientos Internacionales, de modo que se tendrá que utilizar los controles mas adecuados, tomando como primera opción los orgánicos, físicos y si son necesarios controles químicos.

**Tabla No. 8.- Criterios ecológicos del Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Benito Juárez.
B) Normas ambientales aplicables al 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 reúso en los términos de las Normas Oficiales Mexicanas o de las condiciones particulares que al efecto se emitan.</p> <p>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 reúso.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	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.

Tabla No. 9.- 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.</p> <p>ARTICULO 135.- Las personas físicas o morales que efectúen descargas de aguas residuales a los cuerpos receptores a que se refiere la "Ley", deberán:</p> <p>I. Contar con el permiso de descarga de aguas residuales que les expida "La Comisión",</p> <p>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;</p> <p>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:	El Aeropuerto de Cancún, tramitará los permisos y licencias necesarios para la descarga de aguas residuales, además de que todas las aguas residuales que se generarán durante la operación del proyecto, se dirigirán hacia la planta de tratamiento de aguas residuales.

Tabla No. 9.- 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 d las aguas residuales que se produzcan.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Se tendrá una planta de tratamiento de aguas residuales, para minimizar la carga de contaminantes.

Tabla No. 9.- Aspecto jurídico en materia de Agua.

ASPECTO AMBIENTAL:	AGUA
ASPECTO JURÍDICO:	LEY FEDERAL DE DERECHOS
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>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.</p>
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Durante la etapa de operación, se requiere de agua para la elaboración del concreto, así como del aprovechamiento para el consumo humano y áreas verdes.

Tabla No. 9.- 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, sobretodo 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. 9.- 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. 9.- 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. 10.- 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	<p>ARTÍCULO 98.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>I. El uso del suelo debe ser compatible con su vocación natural y no debe alterar el equilibrio de los ecosistemas;</p> <p>II. El uso de los suelos debe hacerse de manera que éstos mantengan su integridad física y su capacidad productiva;</p> <p>III. Los usos productivos del suelo deben evitar prácticas que favorezcan la erosión, degradación o modificación de las características topográficas, con efectos ecológicos adversos;</p> <p>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.</p>
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. 11.- Aspecto jurídico en materia de Suelo.

ASPECTO AMBIENTAL:	SUELO
ASPECTO JURÍDICO:	NORMAS OFICIALES MEXICANAS NOM's
INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS	<p>NORMA Oficial Mexicana NOM-138-SEMARNAT/SS-2003, Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación.</p> <p>Límites máximos permisibles.</p> <p>6.1 Los productos asociados a los derrames de hidrocarburos para los que se establecen límites máximos permisibles de contaminación en suelos.</p>
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 se realizará la remediación correspondiente conforme a los lineamientos señalados por la norma.

Tabla No. 11.- 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	<p>ARTÍCULO 79.- Para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flora, se considerarán los siguientes criterios:</p> <p>III.- La preservación de las especies endémicas, amenazadas, en peligro de extinción o sujetas a protección especial.</p>

RELACIÓN CON EL PROYECTO:	Antes del despalme del terreno se identificarán las especies que se ubican dentro de la superficie del proyecto, y así proponer los ejemplares para la realización del Programa de Rescate. Es importante mencionar que dentro de la superficie se encontró la Palma chit, la cual se considera como en amenazada de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2001. Considerando lo anterior, de manera paralela se esta desarrollando el Estudio Técnico Justificativo, para obtener el cambio de uso de suelo forestal para una superficie de 105.0163 hectáreas.
---------------------------	--

Tabla No. 12.- 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. 12.- 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	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” 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. 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.
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 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. 13.- 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. 14.- 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. 15.- Aspecto jurídico en materia de Residuos No Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y PROTECCIÓN AL AMBIENTE (LGEEPA)
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 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. 16.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RESIDUOS PELIGROSOS
ASPECTO JURÍDICO:	REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION 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</p>

	<p>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>
<p>RELACIÓN CON EL PROYECTO:</p>	<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.</p>

Tabla No. 16.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

<p>ASPECTO AMBIENTAL:</p>	<p>RESIDUOS PELIGROSOS</p>
<p>ASPECTO JURÍDICO:</p>	<p>REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCION AL AMBIENTE EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS</p>
<p>INTERACCIÓN DE ASPECTOS JURÍDICOS</p>	<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>Frac. 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>Frac. 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 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>
<p>RELACIÓN CON EL PROYECTO:</p>	<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 Industria Limpia 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. 16.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

<p>ASPECTO AMBIENTAL:</p>	<p>RESIDUOS PELIGROSOS</p>
<p>ASPECTO JURÍDICO:</p>	<p>NORMAS OFICIALES MEXICANAS (NOM's)</p>
<p>INTERACCIÓN DE</p>	<p>NOM-052-SEMARNAT-1993.</p>

ASPECTOS JURÍDICOS	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.
RELACIÓN CON EL PROYECTO:	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: <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-2005). ✓ 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. 16.- Aspecto jurídico en materia de Residuos Peligrosos.

ASPECTO AMBIENTAL:	RUIDO, VIBRACIONES, ENERGÍA LUMÍNICA, RADIACIONES, OLORES Y CONTAMINACIÓN VISUAL
ASPECTO JURÍDICO:	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO 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	Durante la operación de la pista, el ruido que se generará será por el aterrizaje y despegue

PROYECTO:	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.
-----------	--

Tabla No. 17.- 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 pista 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.

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 pista 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 y que cumplan con límites máximos permisibles señalados en la presente norma.

Tabla No. 17.- Aspecto jurídico en materia de Ruido, Vibraciones y Energía Lumínica.

IV.1 Delimitación del área de estudio.

El área de estudio queda delimitada sobre una superficie de 105.0163 hectáreas, las cuales se utilizarán para la construcción de las siguientes áreas:

Obra	Hectáreas
Superficies de Transición	89.8990
Ampliación Rodaje Conector	8.9251
Obras de Equipamiento de Torre de Control.	0.6164
Camino de Servicio	3.9697
Cercado y Camino Perimetral	1.6061
TOTAL	105.0163

Tabla No. 18.- Superficie requerida del proyecto.

ANEXO No. 5.- PLANO GENERAL DEL PROYECTO.

Para la delimitación del área de estudio, 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 (105.0163 Ha), superficie que se contempla para la construcción y operación.
AV:	Área de vegetación existente (superficie de aproximadamente 105.0163 hectáreas)
AZ:	Área de los alrededores de la Terminal 3 (Instalación en construcción).
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. 19.- Superficies del proyecto.

Se consideran las afectaciones probables sobre las diversas áreas debido 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. 20.- 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:

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

Tabla No. 21.- 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 siguiente tabla:

	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. 22.- 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 desarrollo consiste en la remoción de **105.0163 hectáreas**, de las cuales es importante mencionar que se removerá únicamente la superficie necesaria.

Con base en las ponderaciones obtenidas anteriormente, 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.
Actualmente el sistema ambiental "flora" ha sido modificado, debido a que en los alrededores se están construyendo los proyectos relacionados con la Terminal 3 y próximamente Pista 2.	Con el desarrollo del proyecto, este factor ambiental se verá perjudicado en su totalidad, debido a que se removerá toda la cubierta vegetal que se ubique en una superficie de 105.0163 hectáreas. Es importante mencionar que solo se colocará una carpeta asfáltica en áreas donde se requiere, por ejemplo la ampliación de la Calle de Rodaje No. 1. La superficie restante formará parte de las áreas verdes del Aeropuerto (zona de seguridad).

Factor Crítico Ambiental:	Calidad del Sistema Atmosférico
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
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.	Prácticamente en la operación del proyecto, NO se generaran emisiones de contaminantes que en un momento determinado pudiesen monitorearse.

Factor Crítico Ambiental:	Calidad del suelo
Descripción del Sistema Actual	Descripción del Sistema Ambiental con el Desarrollo del Proyecto.
Actualmente este factor ambiental se esta viendo afectado por la realización de los diferentes proyectos que se están desarrollando en los alrededores. Particularmente los proyectos relacionados con la construcción de la Terminal 3 y Pista 2.	Para el proyecto en cuestión, la mayoría de la superficie se utilizara como área verde, la cual formara parte de la zona de seguridad del Aeropuerto. Por otro lado, se esta realizando el Estudio Técnico Justificativo para solicitar el cambio de uso de suelo forestal para una superficie de 105.0163 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.	Particularmente, la operación del presente proyecto NO tendrá ingerencia en la generación de ruido, debido a que solo se construirán zonas de seguridad.

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: el sistema biótico (flora principalmente) y el factor ambiental "suelo".

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.- 23.- Grado de Conservación.

RESULTADOS

FACTOR AMBIENTAL "SUELO"

La aplicación de la metodología para proponer un índice del suelo, 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 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. 24.- Índice de Calidad del Sistema Suelo (ICS)

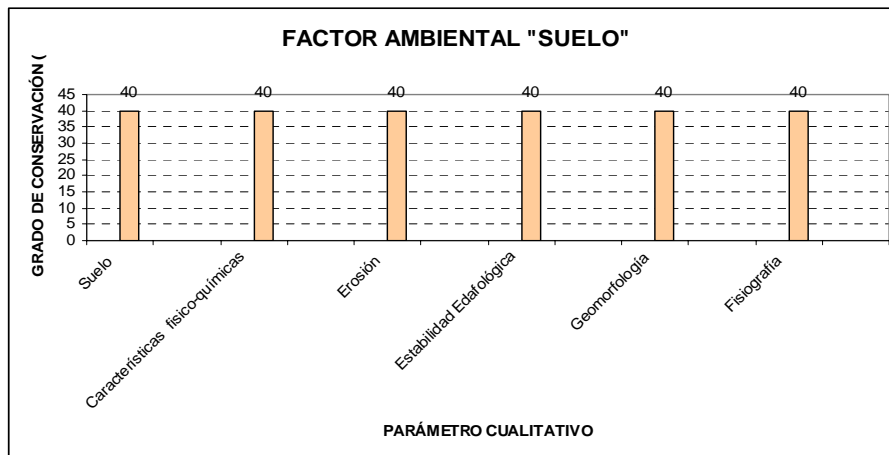


Figura No. 2.- Factor Ambiental "Suelo"

Debido a que ya iniciaron los trabajos de preparación y construcción en la superficie de la Terminal 3, este factor ambiental se ha modificado en un 80%; aunado ha esto, hay que considerar los daños que han ocasionado en los últimos años los fenómenos naturales.

FACTOR AMBIENTAL “FLORA Y FAUNA”

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
TOTAL	100.00		33.33

Tabla No. 25.- Índice de Calidad del Sistema Biótico (ICB)

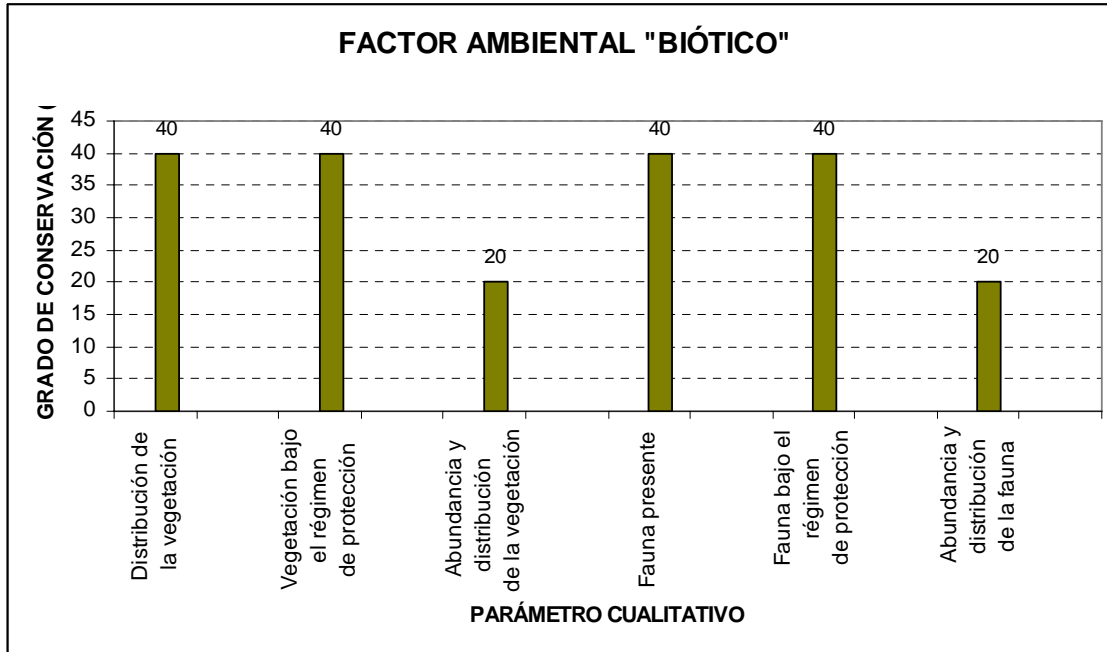


Figura No. 3.- Factor Ambiental "Biótico"

Para iniciar con los trabajos de preparación del sitio y construcción del proyecto, se tendrá que remover grandes extensiones de suelo y vegetación, lo cual implica que estos factores ambientales se modificarán prácticamente al 100%; sin embargo, actualmente se esta desarrollará un Estudio Técnico Justificativo para solicitar el cambio de uso de suelo forestal para una superficie de 105.0163 hectáreas.

Índice combinado de calidad del sistema ambiental.

Con los resultados obtenidos para los dos 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 ($IC0$), se puede calcular un índice combinado de calidad del sistema según la fórmula:

$$ICA_{T0} = \frac{\sum ICi_{T0}}{2}$$

Donde:

ICA_{T0} = Índice de Calidad Ambiental en el Tiempo Cero (Situación Actual)

ICi_{T0} = Índice de Cada Factor Ambiental Propuesto (Situación Actual)

2 = Número de Factores Ambientales Involucrados

Sustituyendo valores, se obtiene:

$$ICA_{T0} = 1/2 (40\% + 33.33\%) = 36.66 \%$$

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 modificaciones en los alrededores (construcción de la Terminal 3), y que los impactos ambientales identificados en la Manifestación de Impacto Ambiental que se entregó por primera vez, se llevarán a cabo mediante la implementación 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.

RESULTADOS

FACTOR AMBIENTAL “SUELO”

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 fisico-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

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	ICST ₀	ICST ₃	ICST ₁₀
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. 26.- Índice de Calidad del Sistema Suelo (ICS), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

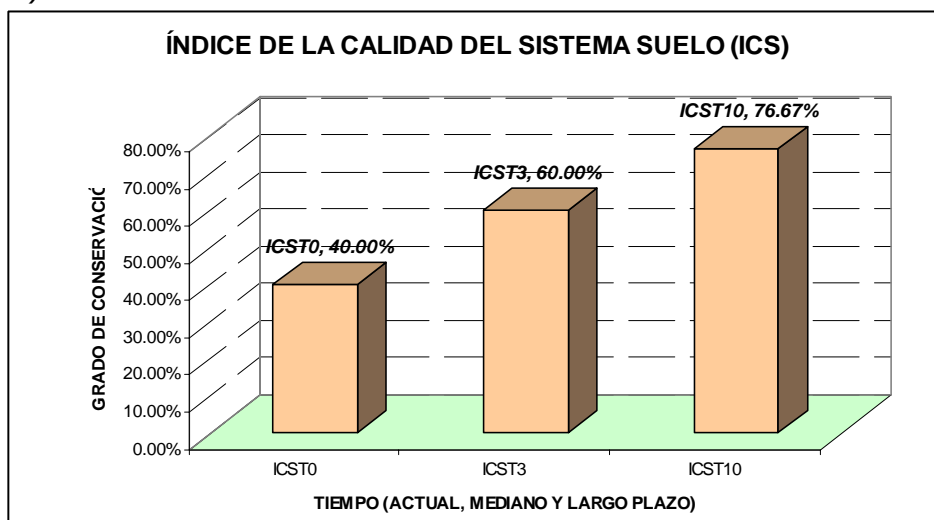


Figura No. 4.- Índice de Calidad del Sistema Suelo (ICS), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

FACTOR AMBIENTAL “FLORA Y FAUNA”

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	ICBT ₀	ICBT ₃	ICBT ₁₀
Distribución de la vegetación	16.67	40.00	80.00	80.00	6.67	13.33	13.33

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL BIÓTICO							
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)			AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)		
		T ₀	T ₆	T ₁₀	ICBT ₀	ICBT ₃	ICBT ₁₀
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. 27.- Índice de Calidad del Sistema Biótico (ICB), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

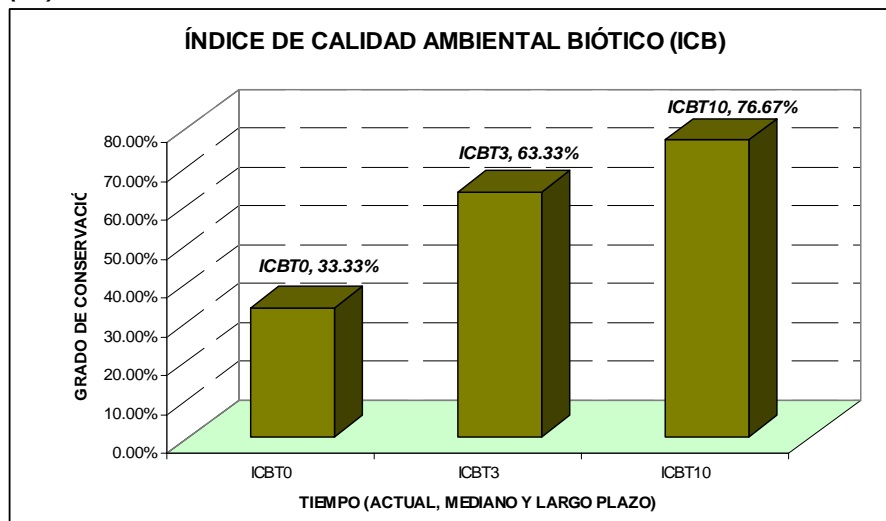


Figura No. 5.- Índice de Calidad del Sistema Biótico (ICB), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

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:

$$ICA_0 = \frac{\sum ICI_0}{2} = 36.66 \%$$

$$ICA_3 = \frac{\sum ICI_3}{2} = 61.66 \%$$

$$ICA_{10} = \frac{\sum ICI_{10}}{2} = 76.67 \%$$

Donde:

- IC_0 = Índice de la Calidad Ambiental de los Factores Ambientales.
- ICI_0 = Índice de la Calidad en el Tiempo Cero (Situación Actual)
- ICI_3 = Índice de la Calidad en Tres Años (Mediano Plazo)
- ICI_{10} = Índice de la Calidad en Díez Años (Largo Plazo)
- 2 = 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.

INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL CON EL PROYECTO

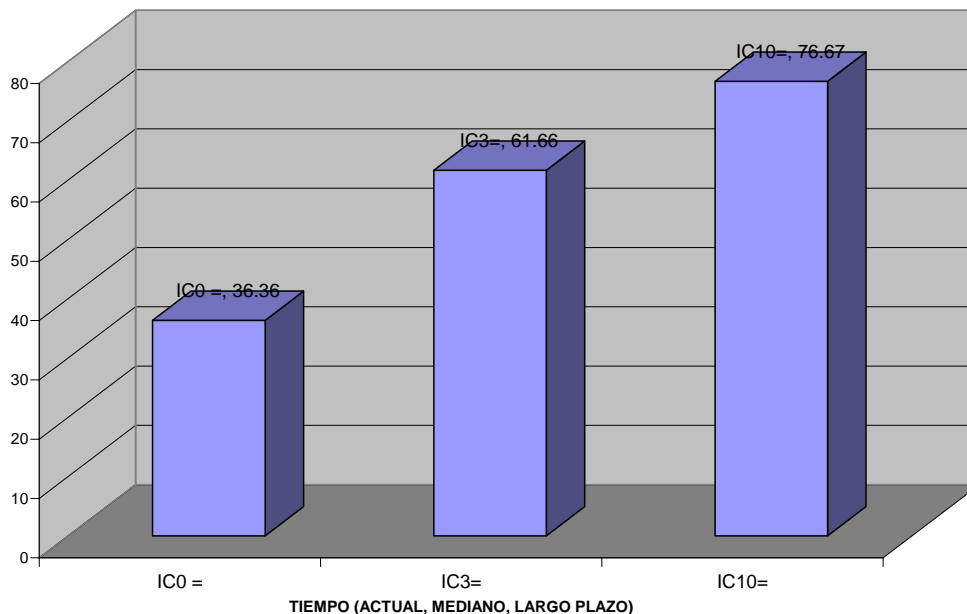


Figura No. 6.- Índice de Calidad del Sistema Ambiental (ICA), en el tiempo actual (0), mediano (3) y largo (10).

Esto proporciona un valor global representativo de la situación ambiental que actualmente impera así como de los escenarios futuros en el área de estudio.

PRONOSTICO DEL INDICE DE CALIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO, CONTEMPLANDO LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

FACTOR AMBIENTAL “FLORA Y FAUNA”

ÍNDICE DE CALIDAD AMBIENTAL BIOTICO					
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)		AFECTACIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)	
		T SIN MEDIDAS	T CON MEDIDAS	ICB SIN MEDIDAS	ICB CON MEDIDAS
Distribución de la vegetación	16.67	40.00	80.00	6.67	13.33
Vegetación bajo el régimen de protección	16.67	40.00	60.00	6.67	10.00
Abundancia y distribución de la vegetación	16.67	20.00	60.00	3.33	10.00
Fauna presente	16.67	40.00	60.00	6.67	10.00
Fauna bajo el régimen de protección	16.67	40.00	60.00	6.67	10.00
Abundancia y distribución de la fauna	16.67	20.00	60.00	3.33	10.00
TOTAL	100.00			33.33	63.33

Tabla No. 28.- Índice de Calidad Ambiental Biótico, considerando las medidas de mitigación.

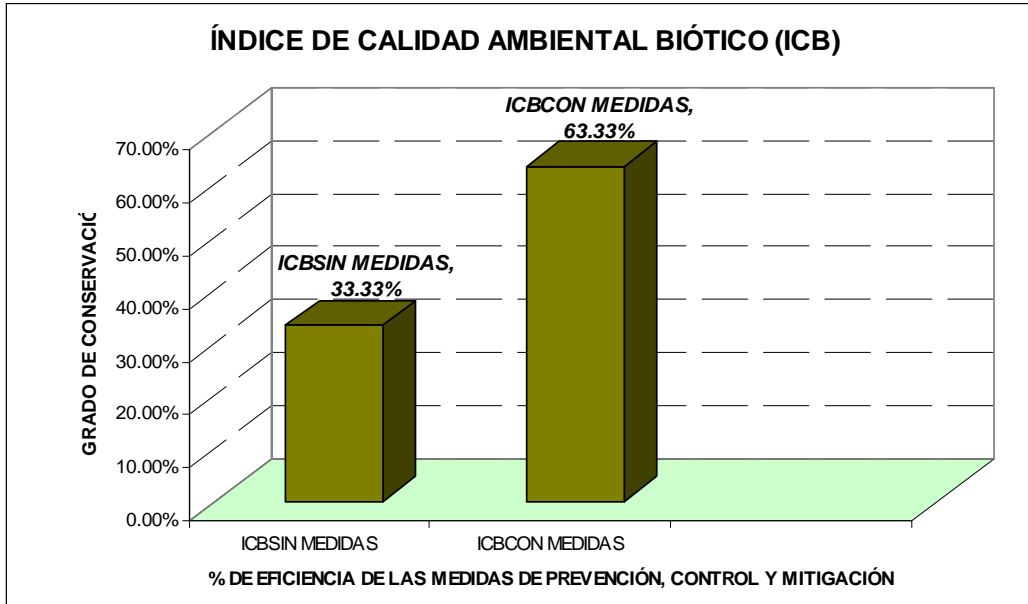


Figura No. 7.- Índice de Calidad del Sistema Ambiental (ICA), considerando las medidas de mitigación.

FACTOR AMBIENTAL “SUELO”

ÍNDICE DE CALIDAD DEL SISTEMA SUELO (ICS)					
PARÁMETRO CUALITATIVO	PESO ESPECÍFICO (%)	GRADO DE CONSERVACIÓN (%)		AFECCIÓN PONDERADA POR TASAS DE CAMBIO (%)	
		T_{SIN MEDIDAS}	T_{CON MEDIDAS}	ICS_{SIN MEDIDAS}	ICS_{CON MEDIDAS}
Suelo	16.67	40.00	60.00	6.67	10.00
Características físico-químicas	16.67	40.00	60.00	6.67	10.00
Erosión	16.67	40.00	40.00	6.67	6.67
Estabilidad Edafológica	16.67	40.00	60.00	6.67	10.00
Geomorfología	16.67	40.00	60.00	6.67	10.00
Fisiografía	16.67	40.00	80.00	6.67	13.33
TOTAL	100.00			40.00	60.00

Tabla No. 29.- Índice de Calidad Ambiental “SUELO”, considerando las medidas de mitigación.

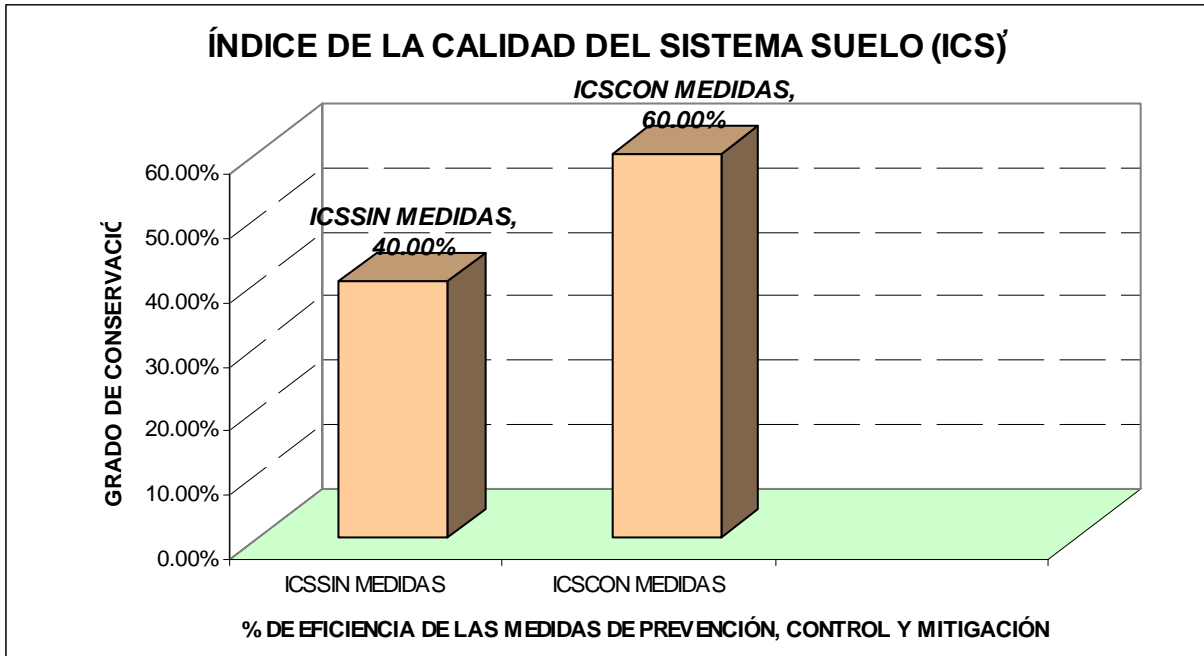


Figura No. 8.- Índice de Calidad del Sistema Ambiental (ICA), considerando las medidas de mitigación.

Estos valores representan un valor global representativo del escenario ambiental que pudiese presentarse con la aplicación de las medidas de mitigación; sin embargo, el % de eficiencia para los dos factores ambientales, es relativamente poco significativo, considerando que las medidas que se propondrán serán medidas de compensación, es decir, que la aplicación de estas medidas se realizarán en otro sitio.

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, 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 evaluados 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 y Abandono; y las filas las conformarán los elementos ambientales que pueden tener interacción con dichas actividades.

ANEXO No. 6.- 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 despalme 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 despalme, 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 y Fauna:

Este factor ambiental será modificado en un 80%, debido a la naturaleza del proyecto. Sin embargo se realizaron muestreos para determinar las especies que se localizan dentro de la superficie, así como calcular el volumen maderable.

Derivado de los muestreos anteriores, se obtuvieron los siguientes resultados:

FAMILIA / NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Estrato
Acanthaceae		
<i>Justicia brandegeana</i> Wassh.		Herbáceo
Agavaceae		
<i>Beaucarnea plabilis</i> (Baker) Rose	despeinada, ts'ipil	Arbustivo
<i>Yucca yucatanana</i> Engelman		Arbustivo
Anacardiaceae		
<i>Metopium browney</i> (Jacq.) Urb.	chechém negro, box chechém	Arbóreo
<i>Spondias mombin</i> L.	atal-osh, jobo	Arbóreo
<i>Spondias purpurea</i> L.	chi-abal	Arbóreo
Annonaceae		
<i>Annona glabra</i> L.		Arbóreo
Apocynaceae		
<i>Cameraria latifolia</i> L.	aqui-ix	Arbóreo
<i>Plumeria obtusifolia</i> L.	sac-chechém, chechém blanco	Arbóreo
<i>Thevetia gaumeri</i> Hemsl.	akitiz	Arbóreo
Araceae		
<i>Anthurium schlehtendalii</i> Kunth.		Epífita
<i>Phylodendron</i> sp.		Herb. Trepador
<i>Xanthosoma</i> sp.		Herbáceo
Araliaceae		
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Decae & Planch.	sak chacá	arbóreo
Asclepiadaceae		
<i>Asclepias curassabica</i>		Herbáceo
<i>Marsdenia maculata</i> Hook.		Arbust. Trepador
Bombacaceae		
<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britten & Baker	pi inc	Arbóreo
Boraginaceae		
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken.	bojón prieto	Arbóreo
<i>Cordia dodecandra</i> A. DC.	ciricote, chakopté	Arbóreo
Bromeliaceae		

<i>Aechmea bracteata</i> (Sw.) Griseb.		Epífita
<i>Bromelia pinguin</i> L.	piñuela	Arbustivo
<i>Tillandsia utriculata</i> L.		Epífita
Burseraceae		
<i>Bursera simaruba</i> L. (Sarg.)	chacá	Arbóreo
Cactaceae		
<i>Selineocereus testudo</i> (Karw.)		Arbust. Trepador
Caricaceae		
<i>Carica papaya</i> L.	put-chitch, comida de pájaro	Arbustivo
Cecropiaceae		
<i>Cecropia peltata</i> L.	kooché	Arbóreo
Clusiaceae		
<i>Clusia flava</i> Engl.	chunuup	Arbóreo
Combretaceae		
<i>Terminalia catappa</i> L.	almendro	Arbóreo
Compositae		
<i>Porophyllum punctatum</i> (Mill.) Blake		Herbáceo
Commelinaceae		
<i>Commelina erecta</i> L.		Herbáceo
Ebenaceae		
<i>Diospyros cuneata</i> Standley	Silil	Arbóreo
<i>Diospyros verae-crucis</i> Standl.		Arbóreo
Erythroxylaceae		
<i>Erythroxylum confusum</i> Briton.		Arbóreo
Euphorbiaceae		
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur		Herbáceo
<i>Codiaeum variegatum</i> L.		Arbustivo
<i>Croton</i> sp		Arbustivo
<i>Drypetes lateriflora</i> Swartz) Krug & Urban	ekulub	Arbóreo
<i>Gymnanthes lucida</i> Sw.	yaité	Arbóreo
<i>Jatropha curcas</i> L.		Arbóreo
<i>Jatropha gaumeri</i> Greenm.	chul'ché	Arbóreo

Flacourtiaceae

<i>Casearia arborea</i> (Rich.) Urb.	Ixilim	Arbóreo
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw) Brit. Millsp.	tamay	Arbóreo

Gramineae

<i>Lasiacis rusifolia</i> (H.B.K.) Hitch	bambú	Herbáceo
--	-------	----------

Hippocrateaceae

<i>Hippocratea celastroides</i> Kunth	Tadzi	Arbóreo
---------------------------------------	-------	---------

Lauraceae

<i>Nectandra coriacea</i> (Sw.) Griseb.	laurelillo	Arbóreo
---	------------	---------

Leguminosae

<i>Acacia centralis</i> (Britton & Rose)	subín, supté	Arbóreo
<i>Acacia collinsii</i> Safford	subín	Arbóreo
<i>Bauhinia divaricata</i> L.	pata de vaca	Arbóreo
<i>Bauhinia jenningsii</i> P. Wilson.	pata de venado	Arbustivo
<i>Caesalpinia gaumeri</i> Greenm.	kintamché	Arbóreo
<i>Entadospis polystachya</i> (L.) Britt.		Arbust. Trepador
<i>Erythrina lanata</i> Rose	frijolillo	Arbóreo
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Steud.	madrecacao	Arbóreo
<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	palo tinto, palo de tinta	Arbóreo
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	guaxi	Arbóreo
<i>Lonchocarpus xuul</i> Lundell.	xuul	Arbóreo
<i>Lonchocarpus rugosus</i> Benth.	kanasín	Arbóreo
<i>Lysiloma latisiliquum</i> (L.) Benth.	zac-tzalám, tzalám	Arbóreo
<i>Mimosa bahamensis</i> Benth.	zac-hazim	Arbustivo
<i>Mimosa pudica</i> L.	mut	Herbáceo
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	jabín	Arbóreo
<i>Senna pallida</i> (Vahl) Irwin & Barneby		Herbáceo
<i>Swartzia cubensis</i> (Britton et P. Wilson) Standl	katalox	Arbóreo

Malpighiaceae

<i>Byrsonima bucidaeifolia</i> Standl.	zahpa', nance blanco	Arbóreo
<i>Malpighia emarginata</i> DC.	wallacté	Arbustivo

Malvaceae

<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	tulipancillo	Arbustivo
----------------------------------	--------------	-----------

Moraceae			Árboreo
<i>Brosimum alicastrum</i> Sw.		ramón	Árboreo
<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth		zac-copó, copó	Árboreo
<i>Ficus maxima</i> Mill.		higo	Árboreo
<i>Ficus retusa</i> var. <i>nitida</i> Miq.			Árboreo
Myrtaceae			
<i>Eugenia winzerlingii</i> Standl.		guayabillo	Árboreo
<i>Myrcianthes fragans</i> (Sw.) McVaugh		guayabillo	Árboreo
Orchydaceae			
<i>Schomburgkia tibicinis</i> Bateman			Epífita
Palmae			
<i>Coccothrinax readii</i> HJ. Quero	A,	nakax	Arbustivo
Endémica			
<i>Chamaedorea</i> sp.		chiat	Arbustivo
<i>Sabal yapa</i> Wright ex Becc		guano	Árboreo
<i>Thrynax radiata</i> Lodd. ex H.A. & H.H. Schult.		palma chif	Árboreo
Passifloraceae			
<i>Pasiflora foetida</i> L.			Herb. Trepador
Phytolacaceae			
<i>Rivina humilis</i> L.			Arbustivo
Piperaceae			
<i>Piper amalago</i> L.			Arbustivo
Polygonaceae			
<i>Coccoloba acapulcensis</i> Standl.		boochi ché	Árboreo
<i>Coccoloba diversifolia</i> Jaqc.			Arbustivo
<i>Coccoloba mayana</i> Lundell		boob	Árboreo
<i>Gymnopodium floribundum</i> Rolfe		tzid'zil-ché	Árboreo
Polypodiaceae			
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.			Arbustivo
Rhamnaceae			
<i>Krugiodendron ferreum</i> (Vahl) Urban		chintok	Árboreo
Rubiaceae			
<i>Guettarda elliptica</i> Swb		tas tab	Árboreo

<i>Hamelia patens</i> Jacq.		Arbustivo
<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC		Herbáceo
<i>Randia aculeata</i> Jack.		Arbustivo
Sapindaceae		
<i>Mataiba oppositifolia</i> (A. Rich) Britton	guayancox	Arbóreo
<i>Thouinia canesceras</i> var. <i>paucidentata</i> (Radlk.)	kaan'chunub	Arbustivo
Sapotaceae		
<i>Chrysophyllum mexicanum</i> Brandegee	caimito	Arbóreo
<i>Manilkara zapota</i> (L.) Royen	chicozapote	Arbóreo
<i>Mastichodendron foetidissimum</i> (Jacq.) Cronq.	caracolillo	Arbóreo
<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni	k'nishté	Arbóreo
<i>Pouteria unicularis</i> (Donn. Smith) Baehni	zapotillo	Arbóreo
Simaroubaceae		
<i>Simarouba glauca</i> W. Wright.	x-pasak	Arbóreo
Smilacaceae		
<i>Smilax lanceolata</i> L.	coo'que	Herbáceo
Solanaceae		
<i>Solanum nigrum</i> L.	yerbamora	Arbustivo
<i>Solanum torvum</i> L.	chu'ul-ché	Arbustivo
Sterculiaceae		
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	kabal-pixoy	Arbóreo
<i>Walteria americana</i> Mill.		Herbáceo
Theophrastaceae		
<i>Jacquinia macrocarpa</i> Cav.	chak'si'ik	Arbóreo
Tiliaceae		
<i>Muntingia calabura</i> L.	capulín	Arbóreo
Ulmaceae		
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	u'ush-ché	Arbóreo
Verbenaceae		
<i>Lantana camara</i> L.		Herbáceo
<i>Vitex gaumeri</i> Greenm.	yaxnik	Arbóreo

Tabla No. 30.- LISTADO FLORÍSTICO DEL ÁREA DEL PROYECTO.

FAUNA.

La región alberga una gran variedad de especies de fauna, sin embargo, la mayoría de ellas son especies comunes a una gran variedad de hábitats y comunidades vegetales, es decir no se encuentran restringidas al sitio particular del estudio.

Es de señalar que en el momento de la construcción del Aeropuerto, la fauna silvestre fue desplazada de la zona y su perímetro fue cercado en su totalidad con malla metálica conocida como ciclónica, hecho que limita en gran medida la proliferación y el desplazamiento de las especies animales.

Durante los años de operación de la Terminal Aérea, la permanente actividad de los aviones y el mencionado cerco perimetral existente han impedido la repoblación faunística, por lo que la presencia de animales silvestres es limitada.

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 generarán 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:

El 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 reflejarán 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) provocarán 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

CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES		
TIPO	SUBTIPO	CARACTERÍSTICAS
		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.
	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. 31.- Criterios para la caracterización de los impactos ambientales.

ANEXO No. 7.- 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 los alrededores.

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 magnitud menor.</p> <p>Magnitud: el impacto sobre este factor ambiental, presentara efectos</p>

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>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. 32.- 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 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</p>

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		(N). Temporabilidad: el impacto se manifestará a mediano plazo (M).
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 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</p>

ETAPA: CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>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 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. 33.- 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 (T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una</p>

ETAPA: OPERACIÓN DEL PROYECTO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>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> <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</p>

ETAPA: OPERACIÓN DEL PROYECTO		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>considera no remediabile (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. 34.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de operación del proyecto.

ETAPA: MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-PIPMNRPNM	<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 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	Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son

ETAPA: MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>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 (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>

ETAPA: MANTENIMIENTO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		Temporabilidad: el impacto se manifestará a después de uno ó varios años (M).
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. 35.- 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 (T) debido a que el impacto se podrá modificar con la aplicación de una</p>

ETAPA: ABANDONO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>medida de mitigación.</p> <p>Presencia: El impacto se presentará de manera inmediata cuando se presente alguna acción del proyecto y desaparecen con ella (M)</p> <p>Reversibilidad: Las condiciones iniciales del proyecto se restablecerán (R).</p> <p>Temporabilidad: el impacto se manifestará a corto plazo (C).</p>
AGUA	-IIPIMNTPNM	<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, no existen medidas de control ó atenuación (N).</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> <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</p>

ETAPA: ABANDONO DEL PROYECTO.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>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. 36.- Caracterización de los impactos ambientales en la etapa de abandono del proyecto.

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
SUELO	-PIPIMNRTNM	<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	-PIPIMRTTNM	<p>Cualidad: se considera como un impacto negativo (-), es decir, son</p>

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>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, 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</p>

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<p>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>
FLORA	-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 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 magnitud menor.</p>

ETAPA: POSIBLES ACCIDENTES.		
FACTOR AMBIENTAL	CARACTERIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
		<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. 37.- 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 presentarán un mayor impacto ambiental son: Suelo y Flora, 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. 38.- 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. 39.- 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 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. 40.- Valoración Global del Impacto

ANEXO No. 8.- 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.

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	-14.88	COMPATIBLE
	REMOCIÓN DE CUBIERTA VEGETAL	-8.0		
	PERMEABILIDAD	-10.2		
	CALIDAD DEL SUELO	-19.86		
	COMPACTACIÓN DEL SUELO	-25.25		
	INUNDACIONES	-15.0		
FLORA	REMOCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL	-19.28	-19.28	COMPATIBLE
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL =			-17.08	COMPATIBLE

Tabla No. 41.- Impacto ambiental global en los elementos ambientales.

ETAPA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	I _{AC} (%)	CLASE DEL IMPACTO
PREPARACIÓN DEL SITIO	LIMPIEZA, DESMONTES Y DESPALME	-10	-14.37	COMPATIBLE
	NIVELACIÓN DEL SUELO	-8.6		
	CARGA Y ACARREO DE MATERIALES	-14		
	ACCESOS AL PROYECTO	-3		
	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	-15		
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DOMESTICOS	-25		
	RUIDO Y VIBRACIONES	-25		
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	CIMENTACIÓN PARA LA TORRE DE CONTROL	-17	-26.25	COMPATIBLE
	CONSTRUCCIÓN DE LA TORRE DE CONTROL	-15		
	RED DE DRENAJES DE LA TORRE DE CONTROL	-14		

ETAPA	DESCRIPCIÓN	IMPACTO AMBIENTAL	I _{AC} (%)	CLASE DEL IMPACTO
	ABASTECIMIENTO DE MATERIALES	-15		
	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	-35		
	DISPOSICIÓN DE LUBRICANTES USADOS	-49		
	DISPOSICIÓN DE DESECHOS SANITARIOS	-35		
	DISPOSICIÓN DE RESTOS Y SOBRES	-30		
OPERACIÓN DEL PROYECTO	ARRANQUE DE LA TORRE DE CONTROL	-15	-15.00	COMPATIBLE
	DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS	-15		
	DISPOSICIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS	-15		
	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	-15		
MANTENIMIENTO DEL PROYECTO	DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	-25	-21.00	COMPATIBLE
	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	-25		
	DISPOSICIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	-25		
	LIMPIEZA DE LA TORRE DE CONTROL Y CALLES DE RODAJE	-9		
ABANDONO	DESMANTELAMIENTO DE LA TORRE DE CONTROL	-15	-15.00	COMPATIBLE
	EMPLEO DE MAQUINARIA PESADA	-15		
IMPACTO AMBIENTAL GLOBAL =			-18.32	COMPATIBLE

Tabla No. 42.- Impacto ambiental global para cada actividad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

FACTOR AMBIENTAL

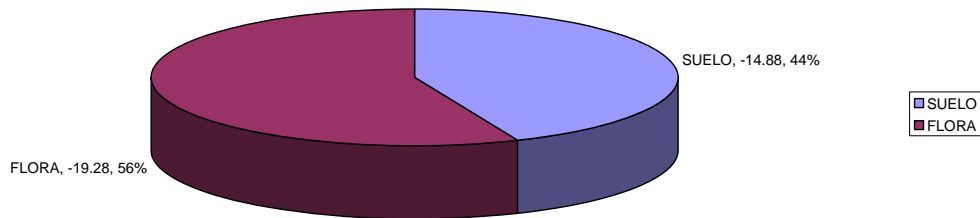


Figura No. 9.- Factores ambientales con mayor impacto ambiental.

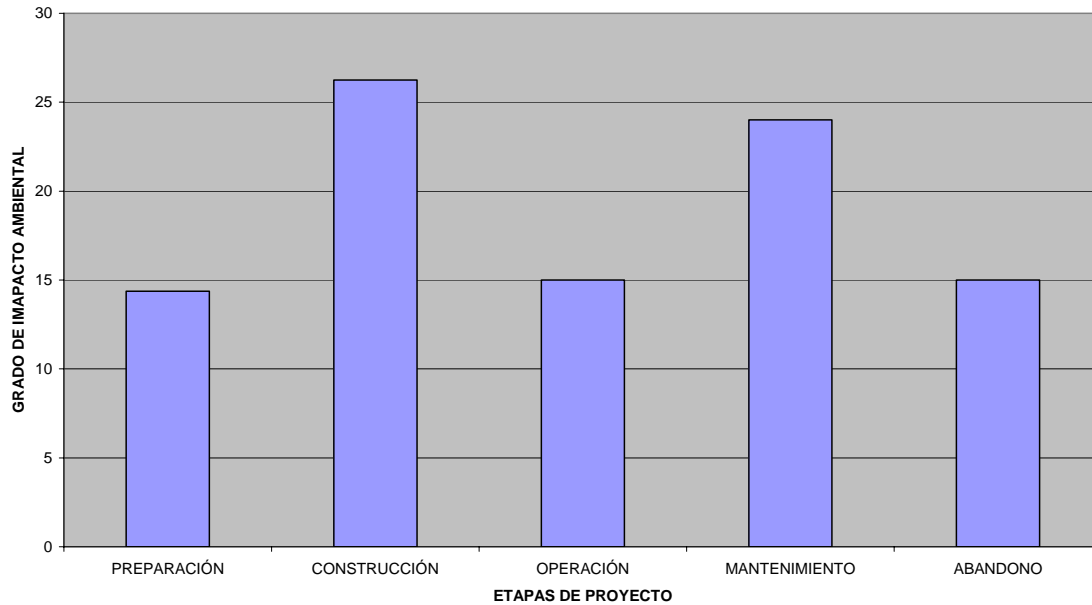
Analizando el grado de impacto con respecto a los factores ambientales que fueron evaluados, se determina que el factor ambiental que tendrá un mayor impacto será el factor ambiental flora (-19.28 = 56%) y por último el aspecto suelo (-14.88 = 44%).

El mayor impacto sobre el factor ambiental flora, recae en la remoción de la cubierta vegetal que actualmente prevalece en el lugar. Sin embargo, como parte de las medidas de mitigación, se propondrá el seguimiento del Plan de Vigilancia Ambiental que se desarrollo para la construcción de la pista 2.

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 en los alrededores se están realizando obras, se determina que este factor ambiental es irrelevante, considerando que actualmente se está llevando a cabo 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.

GRADO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA CADA ETAPA DEL PROYECTO**Figura No. 10.- Etapas del proyecto que representa un mayor impacto ambiental.**

Observando la gráfica No. 10, se determina que la etapa de construcción será la que presenta un mayor impacto ambiental sobre el medio ambiente. Sin embargo, es de recalcar que solamente se construirán las obras necesarias, y que las demás áreas formarán parte de las áreas verdes del aeropuerto.

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

Como resultado de la identificación y jerarquización anterior, determinamos como impactos relevantes la afectación del suelo por eliminación de cubierta vegetal, y por consecuencia la eliminación de la flora que existe actualmente en sitio del proyecto.

Las medidas de prevención y de mitigación que se desarrollarán para la minimización de los impactos ambientales identificados, son las siguientes:

FACTOR AMBIENTAL “FLORA”.

Para minimizar el impacto ambiental sobre este factor, se llevará a cabo el programa de rescate de flora que se propuso como medida de compensación en la Manifestación de Impacto Ambiental de la pista 2.

Este programa consiste en lo siguiente:

PROGRAMA DE RESCATE DE FLORA.

1.- INTRODUCCIÓN.

Las diversas actividades ligadas al manejo forestal, en general, producen un efecto o impacto directo sobre los componentes ambientales del ecosistema forestal, dentro de los cuales el suelo cumple un rol vital en el cumplimiento de las funciones básicas.

Con el fin de prevenir o minimizar el impacto que las actividades del proyecto puedan implicar al suelo forestal, se hace necesario que las diferentes actividades que engloban cada una de las etapas del proyecto, lleven a cabo prácticas para controlar el proceso de deforestación.

Para lograr lo anterior, es de importancia el hecho que el personal vinculado a las actividades que engloban las etapas del proyecto, tanto desde el nivel de planificación hasta el operativo de maquinarias reconozca el conjunto de propiedades y condiciones que definen la productividad y el comportamiento mecánico del suelo, y las considere previamente a la ejecución de las faenas de producción forestal.

2.- OBJETIVO

Establecer medidas de prevención, control y mitigación, para la conservación del suelo, debido a la deforestación del área destinada para la construcción de la pista dos, calles rodaje y equipamiento, el cual se ubicará en el Aeropuerto de Cancún, Estado de Quintana Roo.

La colecta de flora es una acción que debe realizarse antes de ejecutar cualquier chapeo o desmonte dentro del predio.

En forma previa a la realización de una colecta de vegetación, deberá elaborarse un programa para la realización de la misma que deberá ser revisado y autorizado para su ejecución por la Dirección General de Ecología. Por ningún motivo la colecta de flora y/o preparación del predio podrán realizarse en forma previa a la emisión de dicha autorización.

En el programa de colecta de flora deben detallarse como mínimo los siguientes aspectos;

- ✓ Caracterización de la vegetación presente en el predio, que incluya diversidad, abundancia por especie, diámetro y altura promedio de los ejemplares por estrato.
- ✓ Un plano del predio en el que se muestre el área de desplante del proyecto y dentro de esta área, los árboles mayores a 15 centímetros de diámetro tomando éste a 1.3 metros sobre el nivel del suelo, especificando especie y altura.
- ✓ Metodología para la colecta y mantenimiento de los ejemplares colectados.
- ✓ Número de ejemplares por especie que serán colectados.
- ✓ Justificación de las especies seleccionadas y del número de ejemplares a coleccionar.
- ✓ Cronograma de actividades.

Actividad	2006			2007	2008
	O	N	D		
SELECCIÓN DE LA UMA.					
CONSTRUCCIÓN DE UN VIVERO TEMPORAL					
CAPACITACIÓN DE PERSONAL DE CONSTRUCCIÓN					
SELECCIÓN DE ESPECIES RESCATAR					

Actividad	2006			2007	2008
	O	N	D		
RECUPERACIÓN DE PLANTAS					
TRASLADO DE PLANTAS A VIVIERO					
SELECCIÓN DE PLANTAS EN VIVERO					
MANTENIMIENTO DE LAS PLANTAS					
ENVIO A ZONAS SELECCIONADAS DENTRO DEL AEROPUERTO					
DONACIÓN Y ENTREGA A LAS AUTORIDADES MUNICIPALES.					
SEMBRADO Y DE LA ZONA DE SEGURIDAD DE LA PISTA					
FORMACIÓN DE COMPOSTA PARA REUTILIZACIÓN COMO ABONO EN ÁREAS VERDES.					
DELIMITACIÓN DE ÁREAS DE SEGURIDAD Y AMORTIGUAMIENTO					
MANTENIMIENTO DE LAS ÁREAS VERDES Y ZONA DE SEGURIDAD.					
PROHIBIR EL USO Y MANEJO DE MATERIALES Y RESIDUOS PELIGROSOS EN SUELO NATURAL.					
PROHIBIR LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS EN SUELO NATURAL.					

Tabla No. 43.- Medidas de prevención propuestas.

FACTOR AMBIENTAL “SUELO”

Para minimizar el impacto ambiental sobre este factor, se llevará a cabo el programa de conservación de suelos que se propuso como medida de prevención en la Manifestación de Impacto Ambiental de la pista 2.

Este programa consiste en lo siguiente:

PROGRAMA DE CONSERVACION DE SUELOS**OBJETIVO:**

EL objetivo del programa es el de proteger la integridad del suelo y subsuelo del sitio donde se llevará a cabo el proyecto **“Construcción y Operación de una zona de transición, así como la ampliación de las calles de rodaje, obras de equipamiento de la torre de control y caminos de servicio”**.

ALCANCE:

El alcance del programa comprende el sitio en que se realizará la obra objeto del proyecto y sus alrededores, durante las diferentes etapas del proyecto, como son despalme, construcción, operación y mantenimiento.

RIESGOS PREVISTOS:

Los riesgos ambientales que se prevé puedan causar impactos al suelo durante la ejecución del proyecto comprenden:

1. Retiro de suelo orgánico de la superficie del terreno durante las operaciones de despalme y construcción.
2. Contaminación del suelo por hidrocarburos procedentes de los equipos a motor que se emplearán en las diferentes etapas del proyecto, o de los depósitos que los contengan.
3. Emisiones de polvo, principalmente durante las etapas de despalme y construcción, por los materiales necesarios para la obra civil.
4. Contaminación del suelo por residuos generados por el personal que llevará a cabo los trabajos relacionados con el proyecto en sus diferentes etapas.
5. Generación de aguas residuales por los servicios para el personal que realizará los trabajos.
6. Erosión del suelo como resultado del tráfico de vehículos pesados y maquinaria, durante la etapa de despalme.
7. Erosión del suelo sin vegetación por efectos del viento y lluvia.

ACCIONES A SEGUIR:

Las actividades que se realizarán para prevenir en la medida de lo posible los riesgos ambientales descritos en el punto anterior comprenden:

1. Retiro de suelo orgánico.

- a) El suelo orgánico que requiera ser removido durante las etapas de despalme y construcción, será trasladado a terrenos dentro de las instalaciones del Aeropuerto con el fin de utilizarlo para la restauración y mantenimiento de áreas verdes.
- b) En el caso de suelo orgánico contaminado con piedras y que por tanto no sea factible para el uso señalado en el inciso anterior, se utilizara dentro de las instalaciones del aeropuerto para el relleno de desniveles del terreno y compactación de los caminos interiores de la zona de seguridad.

2. Contaminación del suelo

- a) Todos los vehículos y maquinaria con motor de combustión interna, estarán sujetos a un programa de mantenimiento preventivo, con el fin de mantenerlos en óptimas condiciones de funcionamiento.
- b) Se establecerá un programa de inspección para los vehículos y maquinaria empleados durante las etapas de despalme y construcción del proyecto, retirando del sitio de la obra aquellos que presenten fugas.
- c) No se permitirá el almacenamiento de combustibles y lubricantes en el sitio de la obra.
- d) El abastecimiento de combustibles y lubricantes necesarios para la maquinaria y equipos se realizará con vehículos especialmente diseñados para realizar estas actividades y con personal capacitado para ejecutarlas.

Además, se ejecutarán estas tareas de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- Durante la etapa de despalme, se realizará en sitios específicamente designados, en los cuales se contará con herramientas y materiales para contener cualquier derrame que llegara a presentarse.
- Durante la etapa de construcción, se construirá un firme de cemento, se impermeabilizará el suelo de los sitios designados para el abastecimiento de combustible y lubricantes a la maquinaria y equipos, no se permitirá almacenar ningún combustible en recipientes que estén en suelo natural.
- Durante las etapas de operación y mantenimiento, no se prevé el uso de equipos y maquinaria pesada; sin embargo, de llegar a requerirse, el abastecimiento de combustible y lubricantes se realizará fuera del sitio del proyecto.

- e) Se contará en todo momento con herramientas, equipo y personal capacitado en la atención de derrames. En caso de presentarse alguno, se retirará el material derramado así como el suelo impactado y en caso de ser necesario se dará aviso a la autoridad correspondiente.
3. Emisiones de polvo.
- a) Durante la etapa de despalme y construcción, se mantendrán los caminos húmedos con el fin de evitar la generación de polvos.
- b) Los vehículos de carga que transporten materiales susceptibles de generar polvos circularán con una lona cubriendo la carga, además de humedecer el material para prevenir estas emisiones.
4. Contaminación por residuos.
- a) Se colocarán de manera estratégica, recipientes debidamente etiquetados para cada uno de los residuos generados.
- b) El personal que tomará parte en las obras recibirá capacitación en la segregación y manejo de residuos peligrosos y no peligrosos.
- c) Se mantendrá estrecha supervisión en cuanto a la segregación, manejo y disposición de los residuos, de acuerdo a su tipo.
- d) El traslado de los residuos peligrosos y no peligrosos a sus sitios de disposición final se realizará con empresas autorizadas y cumpliendo con los requisitos establecidos en la legislación vigente aplicable.
5. Aguas residuales.
- a) Con el fin de reducir la contaminación de aguas y prevenir su descarga a suelo natural, en las etapas de despalme y construcción se proporcionará al personal letrinas portátiles contratadas a empresas autorizadas.
- b) Durante las etapas de operación y mantenimiento, se utilizarán sanitarios y mingitorios, cuyas aguas residuales se canalizarán mediante drenaje a la planta de tratamiento de aguas residuales ya existente en el Aeropuerto.
6. Erosión del suelo.
- a) Con el fin de prevenir en la medida posible la erosión del suelo durante la etapa de despalme, los caminos por los cuales circularán los vehículos se mantendrá húmedo, como ya se mencionó en 3 a).
- b) En la etapa de construcción se compactará el suelo de los caminos para prevenir de manera más efectiva la erosión del suelo por el movimiento de vehículos.

- c) En las etapas de operación y mantenimiento, las áreas desmontadas que no se requieran para instalaciones o vialidades, se emplearán como áreas verdes, empleando para ello especies vegetales de la región. Estas áreas verdes estarán dentro de un programa de mantenimiento para asegurar su preservación.

7. Cronograma de actividades

El programa de conservación de suelo se llevará de manera permanente durante todas las etapas del proyecto, incluyendo la etapa de operación, se iniciará desde el momento en que se obtengan las autorizaciones en materia de impacto ambiental.

VII. PRONOSTICOS AMBIENTALES Y EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

VII. 1. Pronostico 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.

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 despalde, 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.

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.

Para obtener dicho certificado se tiene que demostrar que se tiene y opera un Sistema de Administración Ambiental mismo que a través del Programa de Vigilancia Ambiental se hará del conocimiento de todos sus proveedores.

En su Programa de Administración Ambiental el Aeropuerto 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	Días de trabajo Ha cubiertas	Diario, mientras el frente de trabajo permanece en

No. de MM	Actividades	Indicadores	Frecuencia
5	<p>las acciones correctivas que se haya tomado.</p> <p>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 empresa retira los residuos de la cámara biológica y los sitios donde efectúa el composteo de los residuos.</p>	<p>Número de ejemplares rescatados</p> <p>m³ de material no depositado en el área, sino trasladado fuera de él.</p>	<p>el área de referencia.</p> <p>Diario, mientras el frente de trabajo permanece en el área en referencia</p>
6	<p>El supervisor verificará el cumplimiento de la medida. En su bitácora anotará cualquier incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan tomado.</p>	<p>Relación días trabajados en el área.</p> <p>Días permitidos por la medida de mitigación.</p>	<p>Diario, mientras el frente de trabajo permanece en el área de referencia</p> <p>Cada tercer día, mientras dure el contrato con la empresa proveedora de los sanitarios</p>
7	<p>El supervisor verificará el cumplimiento de la medida. En su bitácora anotará cualquier incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan tomado.</p>		
8	<p>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.</p>	<p>Incidentes de cumplimiento/Incidentes de incumplimiento.</p>	<p>Semanalmente</p>
9	<p>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.</p>	<p>Si sucede, el cumplimiento será obvio</p>	<p>Quincenalmente</p>
10	<p>El supervisor verificará el cumplimiento de la medida. Generará un sistema para verificar la administración de materiales</p>	<p>Si sucede, el cumplimiento será obvio.</p>	<p>Dos veces a la semana</p>

No. de MM	Actividades	Indicadores	Frecuencia
11	<p>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.</p> <p>El supervisor será el encargado de verificar que se sigan los procedimientos de recuperación de los residuos peligrosos generados en el desarrollo del proyecto.</p>	Áreas visitadas logrando cumplimiento.	Único
12	<p>El supervisor será el encargado de verificar que la maquinaria haya sido 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.</p>	Número de áreas con liberación.	Semanal
13	<p>El supervisor verificará el cumplimiento de las disposiciones, anotará situaciones de incumplimiento y las acciones correctivas que se hayan establecido.</p>	Entradas y salidas del almacén.	Semanal
14	<p>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.</p>	Bitácora de generación de residuos peligrosos.	Mensualmente
15	<p>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.</p>	Porcentaje de la maquinaria que cumple la medida	Cada tercer día
16	<p>El supervisor verificará que el retiro de las obras de apoyo de los constructores se lleve a acabo conforme a los que marca la legislación ambiental.</p>	Obras retiradas correctamente.	Permanente en la etapa final del proyecto.