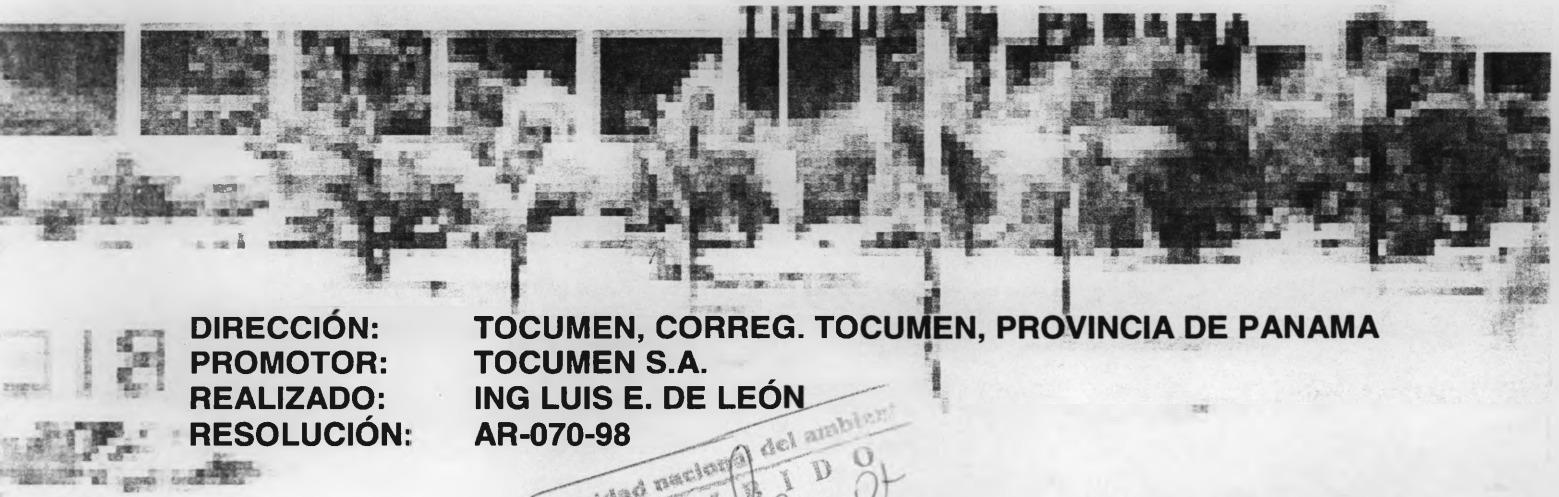
BIBLIOTECA NACIONAL DE PANAMÁ
ERNESTO J. CASTILLERO R.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL DE PASAJEROS DEL AEREOPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN



DIRECCIÓN: TOCUMEN, CORREG. TOCUMEN, PROVINCIA DE PANAMA
PROMOTOR: TOCUMEN S.A.
REALIZADO: ING LUIS E. DE LEÓN
RESOLUCIÓN: AR-070-98

Autoridad nacional del ambiente
RECIBIDO
POR:
FECHA: 29-9-04
DIRECCION NAL. DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

Autoridad nacional del ambiente
RECIBIDO
POR:
FECHA: 8-9-04
DIRECCION NAL. DE EVALUACION Y ORDENAMIENTO AMBIENTAL

SEPTIEMBRE DE 2004

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL DE PASAJEROS DEL AEREOPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN

DIRECCIÓN:	TOCUMEN, CORREG. TOCUMEN, PROVINCIA DE PANAMA
PROMOTOR:	TOCUMEN S.A.
REALIZADO:	ING LUIS E. DE LEÓN
RESOLUCIÓN:	AR-070-98

SEPTIEMBRE DE 2004

ÍNDICE

Introducción 2

I Descripción del Proyecto 5

1.1. Localización y acceso al Proyecto
1.2. Descripción de Actividades
1.2.1 Planificación y Diseño
1.2.2.Construcción
1.2.3.Operación
1.2.4 Abandono

1.3 Infraestructura
1.4 Tamaño
1.5 Personal a emplear
1.6 Equipos y Maquinarias a utilizar

II Descripción del Área de Influencia del Proyecto 15

2.1 Ubicación Geográfica
2.2. Factores Físicos
2.2.1 Físicos
2.2.2 Suelo
2.2.3 Ruido
2.2.4 Recursos Hídricos

2.3 Factores Biológicos
2.3.1.Vegetación
2.3.2 Fauna
2.4. Factores Socioeconómicos

III Identificación de los Impactos Ambientales 22

3.1 Identificación y Caracterización de los Impactos.
3.1.1. Metodología
3.1.2. Análisis de los resultados de la valorización de Impactos

3.2 Medidas de Mitigación

VI Conclusiones y Recomendaciones 28

V Anexos

INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, del proyecto **Diseño y Construcción de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros del Aeropuerto Internacional de Tocumen** y que será ejecutado por **Constructora Panameña de Aeropuertos S.A.**; (C.P.A.)quien ganó la licitación para realizar los trabajos especificados en los términos de referencias, ha sido elaborada por el Ing. Luis De León, Legalmente inscrito en ANAM, mediante la Resolución No. IAR-070-98 que lo habilita para la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

La ubicación del proyecto es dentro de las instalaciones existentes del Aeropuerto de Tocumen, en el Corregimiento de Tocumen, Distrito y Provincia de Panamá,

El promotor del proyecto es **Aeropuerto Internacional de Tocumen S.A**. debidamente inscrita en el Registro Publico en la sección Mercantil con la ficha No. 432290, Documento No. 456104 y la creación de la sociedad es de la siguiente manera:

Nombramiento de su Junta Directiva:

Decreto Ejecutivo No.26 de 10 de abril de 2003

Creación de la sociedad:

Escritura Pública No. 2,018 inscrita en el Registro Público el 15 de abril de 2003

Nombramiento del Gerente General:

Decreto Ejecutivo No. 31 de 25 de abril de 2003

El presente estudio se realiza en cumplimiento de la Ley No.41 del 1 de julio de 1998, sus leyes complementarias, mediante la cual se crea la Autoridad Nacional del Ambiente y establece la obligación de someter los proyectos de Inversión, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo No.59 de 16 de marzo de 2000, que reglamenta; el Capitulo II del Titulo IV de dicha ley.

Este documento es un mecanismo sistemático y ordenado mediante el cual se determinan los potenciales Impactos Ambientales y Sociales que generará la

construcción del proyecto **Diseño y Construcción de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros del Aeropuerto Internacional de Tocumen** en las etapas de construcción y operación; fundamentado en estudios multidisciplinarios, descriptos y predicativos.

La clasificación del presente estudio como Categoría I, se determinó, debido a que el mismo se localiza dentro de las instalaciones existentes del Aeropuerto de Tocumen un área donde los recursos naturales están totalmente impactados y alterados por actividades antropogénicas, por tanto éste no ocasionará Impactos Ambientales negativos significativos sobre el ambiente, según los cinco criterios de protección ambiental contemplados en las categorías de estudio de Impacto Ambiental.

Reseña histórica

En 1903 los Fundadores de la Patria entusiasmados por éste novedoso modo de transporte ofrecieron un premio de $3,000 dólares a quien realizara el primer vuelo en Panamá. El 21 de abril de 1912, Clarence A. de Giers efectúa el primer vuelo propulsado en la República de Panamá cuando despega en la sabana de Juan Franco (actual Galerías Obarrios) a las 4:15 pm, en un monoplano Bleriot XI, ante la concurrencia de más de 4,000 espectadores.

El día 27 de abril de 1913, Bob Fowler despega con E. Duhem para realizar la primera travesía sin parada del Océano Pacífico al Océano Atlántico; el vuelo tuvo una duración de minutos convirtiéndose Duhem como el primer pasajero que volaba en Centroamérica.

El vuelo de Lindbergh a Panamá el 9 de enero de 1928, fue lo que contagió a los gobernantes del país a desarrollar la aviación civil; esa euforia de toque mundial alimentada con el retorno al istmo de los aviadores profesionales, Ramón Arias en 1929, y Marcos A. Gelabert y Julio E. Estrada en 1931, localmente aprendieron a volar Eustacio Chichaco, Enrique Malek, Nicanor Obarrio y Rodolfo Estripeaut. Lindbergh llega a Panamá el 6 de febrero de 1929, en el anfibio Sikorsky S-38 con matrícula NC-8000 de la Pan American Airways, en el primer vuelo de transporte de correo aéreo

internacional en Centro América y EUA, Ruta Nº 5. Al principio de 1931, el Gobierno Nacional compra 3 aviones, dos Curtiss Osprey y un anfibio Keystone y se forma el Servicio Aéreo Nacional, con Gelabert, Estrada y Obarrio, Chichaco y Estripeaut.

En 1932 el Capitán Enrique Malek considerado el Padre de la aviación comercial, funda la primera aerolínea con el nombre de Aerovías Nacionales S.A. Gelabert en1933, funda Transporte Aéreo Gelabert, que vuela hasta diciembre de 1941, cuando se cancelan todos los vuelos nacionales por la seguridad del Canal de Panamá. La aviación panameña tiene un resurgimiento aeronáutico a finales de 1944 donde se enlaza a casi todo el país por vía aérea; nacen algunas aerolíneas entre ellas la Compañía Panameña de Aviación, COPA. Con la construcción del Aeropuerto Internacional de Tocumen, en 1947, éste se convierte en el "Centro Aéreo" de América Latina hasta la llegada de los aviones a reacción.

El 8 de agosto de 1963, se aprueba la Ley 19 donde se reglamenta la Aviación Nacional. El 22 de enero de 1969 se organiza la Dirección de Aeronáutica Civil de Panamá como Institución Autónoma del Estado, con el fin de darle una ágil gestión a la aviación comercial. Ese mismo año se inicia Air Panamá Internacional que voló por 20 años, y fue la primera empresa aérea panameña que operó aviones a reacción DC-9 HP-505; Internacional de Aviación INAIR, fue una de las mayores aerolíneas cargueras de la región y dejó de operar en 1985. COPA seguía aumentando destinos en Centro América con los aviones Electra L-188.

En 1971, se inicia la Cooperación Técnica de la OACI en Panamá la cual ha contribuido extraordinariamente al desarrollo de la aviación nacional. En enero de 1975 se funda la Escuela de Aeronáutica Civil. En 1978 se inaugura el nuevo Aeropuerto de Tocumen, con otra pista, quedando como uno de los mejores complejos aeroportuarios de la región.
Panamá asume el control total del tránsito aéreo y servicios afines que realizaban los EUA.

I Descripción del Proyecto

El proyecto de Obra para la Ampliación y Remodelación del Aeropuerto Internacional de Tocumen incluye trabajos en la Terminal Principal, los Satélites y la construcción de dos nuevos Edificios uno para Servicios Públicos y el otro de Mantenimiento y Almacenes. Después de un período de Licitación, Constructora Panameña de Aeropuertos, S.A. (C.P.A.), integrada por un grupo variado de profesionales del Diseño, Internacionales y Panameños, fue seleccionada entre múltiples firmas de Diseño y Construcción para ejecutar este proyecto.

Debido a la complejidad del proyecto y en respuesta al requisito de que la Terminal permanecerá operacional durante todo el proceso constructivo, este se ha subdividido en ocho etapas de ejecución, las cuales son:

- Etapa No.1 – Desarrollo de Planos de Diseño de Detalles
- Etapa No.2 – Ampliación y Remodelación del Satélite A
- Etapa No.3 – Ampliación y Remodelación del Satélite B
- Etapa No.4 – Ampliación de la Terminal Central
- Etapa No.5 – Construcción de las Oficinas Administrativas de Tocumen, S.A.
- Etapa No.6 – Construcción del Edificio de Servicios Públicos
- Etapa No.7 – Construcción del Edificio de Mantenimiento y Talleres
- Etapa No.8 – Trabajos de Remodelación de la Terminal Central

Estas etapas no se ejecutarán en el orden que fueron listadas anteriormente, ya que se han programado de acuerdo a las necesidades operacionales actuales del Aeropuerto. C.P.A. presento a Tocumen, S.A. una propuesta de Organización de Obra general la cual va acorde con requisitos y exigencias mínimas de operación del terminal aéreo.

El proceso de Diseño y Construcción de la obra tendrá una duración de 540 días de calendario (18 meses), de los cuales se dedicaran un total de 120 días de calendario (4 meses) para el desarrollo de los Planos de Detalles con vistas a la construcción de la obra. Dentro de la Etapa de Diseño, C.P.A. propuso un Cronograma de Trabajo, el cual permite la participación directa del Cliente en la definición del esquema de diseño,

estableciendo revisiones periódicas durante el proceso de desarrollo de los Planos de Detalle. Basados en el principio que el proyecto es de Diseño – Construcción, nuestro Cronograma de Diseño obedece además a términos generales de construcción previamente establecidos. El Cronograma de Diseño es incluido como referencia en el Anexo

Según el Pliego de Cargos o Contrato de Obra, el proyecto incluye:

I. **La ampliación de los tres niveles de la Terminal Central en un área aproximada de 23,000 m2 de construcción.**

Esto comprende en el **Nivel 100** (Primer Nivel) – Nivel de Llegadas:

- La Remodelación y ampliación de las áreas de migración de llegada, donde se habilitaran el nuevo sistema de entrega de equipajes y aduanas.
- Se habilitarán nuevas áreas para la instalación de un sistema moderno de procesamiento de equipajes, el cual será proveído e instalado a través de otro Contrato.
- Se realizarán remodelaciones generales a espacios internos para la ubicación de futuras oficinas de líneas aéreas y comerciales.
- Se proveerá el Sistema Estructural necesario para la ampliación de los corredores de conexión entre el edificio terminal central y los satélites A y B, con una área aproximada de 1,800 m2.
- Se diseñarán dos nueva Puertas de Entrada, ubicadas a ambos extremos de la Terminal Central, con vistas a desembarcar pasajeros que vienen de las diferentes posiciones remotas ya sea pasajeros en transito o aquellos que su estadía será permanente.
- Se habilitarán un total de seis zonas de embarque a posiciones remotas las cuales tendrán acceso por medio de autobuses. Estos estacionamientos están ubicados en el área de plataforma frente al Edificio Terminal.

En el Nivel 200 (Segundo Nivel) – Nivel de Salidas y Comercial:

- Se diseñarán nuevas salas de espera para el embarque de pasajeros en las nuevas áreas de ampliación ya sea en la Terminal Central o en las ampliaciones de los túneles de conexión a los Satélites A y B.
- Se mejorarán los espacios comerciales y de circulación tanto para pasajeros de

salida, en tránsito o en transferencia.

- Se diseñarán puentes fijos y conexiones verticales hacia plataforma que permitan acceder a las 6 posiciones en contacto y a las 6 posiciones remotas.
- Se remodelarán los Salones de Espera en los Satélites A y B y sus áreas adyacentes.
- Ampliación de los corredores de conexión entre el edificio terminal central y los satélites A y B, con un área de construcción aproximada 1,600 m2, en el cual se deberán incorporar nuevas áreas comerciales y salas de embarque de pasajeros.

En el Nivel 300 (Tercer Nivel) – Nivel Administrativo y Comercial:

- Se proveerá la infraestructura necesaria para la construcción de nuevas facilidades comerciales para los pasajeros de salida y en tránsito, asi como diversos salones V.I.P.
- Diseño de Oficinas Administrativas de Tocumen, S.A., con un área aproximada de mil quinientos metros cuadrados (1,500 m2.)
- Se ampliará el área de restaurante de la zona tierra, así como se proveerá la infraestructura para la construcción de nuevas facilidades gastronómicas para el área estéril.

II. La Remodelación de áreas de la Terminal Central con un área aproximada de 25,000 m2, incluyendo:

En el Nivel 100 (Primer Nivel):

- Se contempla la remodelación y ampliación del área migración y aduana, asi como la entrega de equipaje, cuyo equipamiento se coordinará con el proveedor que nos asigne Tocumen, S.A..
- Se habilitarán nuevas áreas para la instalación del sistema de equipaje de salida y llegada.
- Las áreas actuales de procesamiento de equipajes serán remodeladas a fin de que puedan ser utilizadas para oficinas de líneas aéreas, oficinas gubernamentales, sala de encuentro pasajero – acompañante y zona comercial en llegada.

En el Nivel 200 (Segundo Nivel):

- Los mostradores de Líneas Aéreas serán reubicados, lo cual ampliará el área de espera dedicadas a Check-In.
- Se remodelará el corredor de embarque y tránsito de pasajeros, reubicando el área comercial central existente para lograr un área mas funcional y facilitar el flujo de pasajeros en esa área del terminal.
- Se integrarán las nuevos espacios con la Terminal existente, unificando el concepto arquitectónico como un espacio único.
- Se demolerá la mampara perimetral de las salas de embarque 11 y 14 para la integración de estos espacios con las nuevas salas de embarque.
- El área central, actualmente ocupada por el Banco Nacional de Panamá, se utilizará para la ampliación de las áreas de seguridad, aduana y migración de salida..

En el Nivel 300 (Tercer Nivel):

- Se reutilizarán las áreas comerciales y de gastronomía existentes, las cuales serán integradas con la nueva zona comercial propuesta.
- Se instalarán nuevas terminaciones de pisos en todas las áreas de circulación.
- Se reemplazarán los cielo rasos de las áreas de circulación y públicas en el espacio doble puntal del área de Check-IN, al igual que en las tres zonas del restaurante existente y el corredor de zona de embarque y circulación de pasajeros del área comercial central existente.
- Integración total con nueva área de ampliación mediante el retiro de mampara exterior de aluminio y vidrio, comprendida entre la Sala VIP de Copa Airlines y el actual restaurante.
- Se demolerán las mamparas de aluminio y vidrio del espacio del restaurante, permitiendo la integración con las nuevas áreas comerciales del lado público.

III. Diseño y Construcción del Edificio de Servicios Públicos, con un área estimada de 1,600 m2.

Esta edificación albergará oficinas gubernamentales como son la Policía Nacional, Aduanas, Migración, el Instituto Panameño del Turismo, Organismo Internacional de Sanidad Agropecuaria y el centro de Correos y Telégrafos.

IV. **Diseño y Construcción del Edificio de Mantenimiento y Almacenes, con un área estimada de 2,400 m2.**

Esta edificación contará con áreas de almacén, talleres de reparaciones, oficinas de mantenimiento, depósitos variados, así como el Centro de Emergencia de Operaciones (CEO) del Aeropuerto.

Es importante señalar que estos sistemas operativos así como el alcance general del proyecto de obra serán acorde con todas las exigencias del Pliego de Cargos.

Los trabajos para la ampliación del Aeropuerto de Tocumen eran importantes porque no ha recibido mejoras desde que abrió hace 26 años. Con la ampliación se convertirá en uno de los mejores de América Latina y será un gran impulso en la industria del turismo

1.1. Localización y Acceso al Proyecto

El proyecto **Diseño y Construcción de la Ampliación de La Terminal de Pasajeros del Aeropuerto Internacional de Tocumen,** esta localizado dentro de las instalaciones actuales del Aeropuerto Internacional de Tocumen y se ubica en la Vía Domingo Díaz final, en el Corregimiento de Tocumen, Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá

La ubicación física del Aeropuerto Internacional de Tocumen es en la finca Madre No. 18854.

1.2 Descripción de Actividades

Las diferentes actividades del proyecto son las siguientes:

1.2.1 Planificación y Diseño

Durante esta fase se efectuarán los análisis técnicos financieros y económicos de las actividades que se realizarán antes, durante y después de la ejecución del proyecto; tales como las actividades iniciales dentro de las que se encuentran, estudios de suelo, disponibilidad de los servicios básicos, además se debe incluir los diseños arquitectónicos, estructurales, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y de comunicación, instalaciones de aire acondicionado, estimación de obras preliminares,

presupuesto, especificaciones técnicas de construcción gestiones de aprobación y permisos de los planos de acuerdo a las normas y leyes en la materia de ambiente, sanidad, seguridad, construcción y otras que se apliquen a la ejecución de este proyecto.

Entre los temas atener en esta etapa se encuentran los siguientes:

- Proveerle al diseñador detalles adicionales sobre los requisitos específicos del proyecto incluyendo requisitos funcionales, costo del proyecto, tiempo de construcción, nivel de calidad y otros requisitos necesarios para el diseño. Proveerle, además, toda la información disponible sobre el proyecto incluyendo datos del lugar del proyecto, planos de mensura, estudios de suelos, estudios ambientales, catastro y cualquier otra información que pueda ser útil para el diseño.
- El diseño comprende las siguientes tres fases: diseño conceptual, preliminar y final. En la fase conceptual se identifican las opciones que pueden resolver el problema de diseño, se estima el costo de estas opciones y se selecciona la que se considera es la mejor opción. El promotor debe aprobar el diseño conceptual antes que se prosiga con el diseño preliminar. En el diseño preliminar se elabora la opción seleccionada en la fase conceptual y se preparan planos y especificaciones preliminares de construcción. Además, el diseñador prepara un estimado de costo preliminar. Los planos preliminares contienen aproximadamente el 40% del diseño final del proyecto. La unidad gubernamental debe aprobar el diseño preliminar antes de que se prosiga con el diseño final. El diseño final incluye todos los detalles necesarios para la construcción del proyecto en forma de planos y especificaciones finales de construcción. Éste incluye, además, un estimado del costo de construcción
- Coordinar durante el diseño conceptual, preliminar y final los métodos, materiales, sistemas de construcción, recursos necesarios para construir y estimados de costo de los diferentes métodos, materiales y sistemas.
- Preparar un estimado del costo del proyecto y ajustarlo según progresa el diseño del mismo.

- Desarrollar y mantener al día un itinerario del proyecto que cubra el diseño y la construcción.

Adjuntamos el cronograma de ejecución de las actividades propuesta para este proyecto.

1.2.2 Construcción

Se contempla la ejecución física del proyecto en el área; de acuerdo a los diseños y planos aprobados por las entidades en la materia (Municipio de Panamá, Ministerio de Obras Publicas, Ministerio de Salud, Autoridad nacional del Ambiente, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales y otros).

Esta fase se inicia con los trabajos de ampliación del terminal de pasajeros donde no hay ningún tipo de afectación al medio ambiente.

La ejecución del proyecto de construcción requiere de una programación de todas las actividades y duraciones de las mismas. Es por eso que se elabora un cronograma de trabajo que defina el orden secuencial de dichas actividades.

Las actividades en el proceso constructivo son las siguientes:

Cimentaciones

- ✓ -Cimentaciones superficiales: zapatas, vigas de amarre, cimientos corridos, placas
- ✓ Cimentaciones profundas: pilotaje,

Columnas

- ✓ -Proceso de armado, proceso de vaciado, proceso de curado

Formaletería

- ✓ -Placas de entrepiso, proceso de armado
- ✓ -Proceso de vaciado, proceso de curado

- ✓ -Placas de cubierta

Instalaciones

- ✓ -Instalaciones eléctricas
- ✓ -Instalaciones sanitarias, hidráulicas, otros

Obras complementarias

- ✓ -Paredes de mampostería
- ✓ -Paredes de otros materiales
- ✓ -Rampas, escaleras, cuarto de máquinas

1.2.3 Operación

Al culminar con las obras de construcción, acabados del edificio (decoración en paredes, accesorios de plomería y electricidad, puertas, lámparas, ventanas, baldosas en pisos, azulejos en áreas especificadas diseño de mobiliario, etc.) conexión de los servicios básicos, el propietario del proyecto, Tocumen S.A. dará su aprobación y aceptación final. A partir de este momento la operación y mantenimiento será responsabilidad de Tocumen S.A. aunque el contratista es responsable por defectos de construcción por un periodo establecido en las fianzas de cumplimiento.

Como el proyecto es de ampliación y mejoras de las estructuras existentes, el promotor cuenta con la suficiente experiencia para darle la continuidad requerida a las obras ejecutadas.

1.2.4 Abandono

No se contempla una etapa de abandono, esperando que el mantenimiento que se dará a las estructuras, sea el necesario para mantengan en condiciones optimas de funcionamiento.

1.3. Infraestructura

La infraestructura a utilizar es la existente porque tiene capacidad para integrar las mejoras que involucra el proyecto.

1.4 Tamaño

El Aeropuerto Internacional de Tocumen fue construido en un área de 1,084 hectáreas y la Inauguración se realizó el 15 de agosto de 1978.

•El promedio anual en la actualidad: es de 52,879 operaciones aéreas movilizando a 1,938,933 pasajeros y eL movimiento de la carga es de 84,361 toneladas

Crecimiento comercial es sostenido en los últimos 12 años.

El proyecto consiste en ampliar unos 14 mil 785 metros cuadrados de la terminal, a fin de permitir mayor espacio para los pasajeros en tránsito y los discapacitados; crear nuevas áreas de entretenimiento y restaurantes. Además incluirá desde mobiliario hasta mangas de abordaje y escaleras eléctricas.

1.5 Personal a emplear

El proyecto, utilizara una cantidad de personas, que residan en la Ciudad de Panamá y preferiblemente cerca de la obra:

Información De Empleo Generado Por El Proyecto	
Arquitectos	5
Ingeniero civil	6
Dibujantes	10
Abogado	2
Consultora ambiental	4
Agrimensor y ayudante	3
Maestro de obra	5
Albañil y ayudantes	10
Plomeros y ayudantes	10
Reforzadores y ayudantes	8
Ayudante de albañil	10
Carpintero y ayudantes	10
Conductores de camiones	5
Operador de equipo pesado	5
Trabajadores manuales	150
Soldador y ayudantes	8
Electricistas y ayudantes	15
Pintores y ayudantes	10
Celadores	10

Jardinero	5
Secretaria	4
Contador	2
Administrador y asistente	8
Vendedores de materiales	10
Trabajador de planta	10
Mensajero	2
Gerente	2
Almacenista	5
Aseador	5
Conductor	2
Total	**341**

1.6 Equipos y maquinarias a utilizar

Entre los equipos y/o maquinarias más sobresalientes a utilizar en el proyecto podemos indicar lo siguiente:

- Pick up 4x4
- Compactadora
- Grúa Telescópica
- Retroexcavadora
- Montacargas
- Mezcladora de concreto
- Herramientas de construcción, electricidad y plomería.
- Materiales de construcción (acero, concreto, piedra, carretilla, pico, pala, nivel, andamios, etc.

II Descripción del Área de Influencia del Proyecto.

El proyecto **Diseño y Construcción de La Ampliación de la Terminal de Pasajeros del Aeropuerto Internacional de Tocumen** están ubicado en un sector exclusivo como son las instalaciones del Aeropuerto de Tocumen, y se caracteriza por reunir las condiciones optimas para el desarrollo de esta actividad para lo cual se deben cumplir con normas de seguridad como son las distancias de lugares poblados y altura de las edificaciones.

Para el análisis de las condiciones del área de influencia del proyecto se utilizo la recopilación de la información bibliográfica, trabajo de campo, muestreo y análisis

Tanto para los componentes físicos del ambiente terrestre y acuático como para los componentes biológicos y socioeconómicos y culturales se realizo una revisión de los datos históricos existentes, de manera que pudiera conocerse las tendencias o evolución de la calidad ambiental de los mismos. Se utilizaron además estudios anteriores realizados en el sector, mapas, fotografías aéreas del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

2.1 Ubicación Geográfica

El proyecto se encuentra localizado en el Aeropuerto Internacional de Tocumen, en las siguientes coordenadas
09°04'12"N
079°23'10"W

2.2. Factores Físicos

2.2.1 Clima

Según la clasificación de Koppen, el clima del área del proyecto es tropical de sabana, con una estación seca que se extiende de enero a abril y una estación lluviosa de mayo a diciembre. La temperatura media del mes más fresco es mayor a 18°C y existe poca variación de temperatura a lo largo del año, siendo la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y el mes más fresco inferior a los 5°C.

El clima del área de estudio está influenciado por la migración anual de la Zona de Convergencia Intertropical (ZCI), la cual divide los vientos alisios del sureste y del noreste de los hemisferios Sur y Norte, respectivamente. La Zona de Convergencia Intertropical se caracteriza por una banda nubosa debido a la convergencia de las corrientes opuestas de aire, la cual genera mayor cantidad de lluvia. Durante la ausencia de la banda nubosa, la cantidad de lluvia disminuye, produciéndose una pronunciada estación seca en la costa del Pacífico y una ligera estación seca en la costa Atlántica y en la región central y occidental de Panamá.

2.2.2 Precipitación

Las precipitaciones en el área de estudio generalmente son conectivas y orográficas. Las corrientes marinas con altas temperaturas favorecen el calentamiento y la evaporación. A medida que el aire cargado de humedad se desplaza hacia la tierra, las masas de aire tropiezan con las barreras montañosas dando origen a precipitaciones con valores de hasta 3,200 mm/año. En la mayoría de los casos la precipitación media anual tiene valores comprendidos entre los 2,000 y 3,200 mm/año

El mes con más baja precipitación es febrero, con una precipitación promedio de 16.2 mm y el más lluvioso es octubre con 610.1 mm, lo cual representa una diferencia significativa entre las precipitaciones del mes más seco y el más lluvioso. Como referencia de las precipitaciones registradas en el cuadro siguiente se presenta la distribución mensual de lluvia para tres estaciones meteorológicas de la Ciudad de Panamá.

Distribución mensual de las lluvias en las estaciones Cerro Azul, Las Cumbres y Tocumen

Mes	Precipitación media mensual (mm) Período: 1971-1995		
	Cerro Azul	Las Cumbres	Tocumen
Enero	34.3	26.6	27.0
Febrero	16.2	7.3	10.3
Marzo	19.8	10.3	12.8
Abril	147.4	124.5	64.5
Mayo	421.6	249.6	223.1
Junio	362.2	260.3	241.2
Julio	338.8	258.2	167.5
Agosto	356.2	266.9	241.9
Septiembre	499.0	292.1	245.0
Octubre	610.1	331.5	348.4
Noviembre	335.6	236.1	240.4
Diciembre	128.0	103.6	85.1
Total Anual	3270	2164.3	1831

Fuente: Departamento de Hidrometeorología del antiguo IRHE

2.2.3 Vientos

Los registros disponibles de velocidad del viento para el área de estudio sugieren el predominio de los Vientos Alisios en la estación seca, aunque también se presentan los Vientos Oestes Sinópticos y los Oestes Ecuatoriales.

Durante la estación seca, los Vientos Alisios soplan en la región en dirección norte a una velocidad promedio de 2.4 m/seg a 10 metros de altura y de 1 m/seg a 2 metros del suelo. Por otro lado, durante la estación lluviosa la velocidad del viento disminuye, siendo de 1.6 m/seg a 10 metros de altura y de 0.6m/seg a 2 metros de altura. En el siguiente cuadro presenta la velocidad promedio del viento en m/seg medida, tanto a 10 como a 2 metros de la superficie del suelo.

Velocidad promedio del viento en el área de estudio

Altura	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
10 m.	2.2	2.4	2.4	2.2	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.9
2 m.	0.9	1.0	1.0	1.0	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7

2.2.4 . Temperatura

La temperatura en el área de estudio se caracteriza por la poca variación estacional con una diferencia promedio de 2°C. Como ilustración, se muestra en el cuadro siguiente los registros de temperatura de la estación Tocumen durante el período 1991-1993.

Temperaturas registradas en la Estación Tocumen

T °C	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Prom	26.2	26.6	27.2	27.6	27.2	26.9	26.7	26.6	26.3	26.1	26.3	26.3	26.7
Min	20.8	20.9	21.5	22.2	23.2	23.2	22.8	22.6	22.8	22.6	22.5	21.3	22.2
Max	31.8	32.4	33.0	32.9	31.3	30.5	30.7	30.6	30.0	29.7	30.2	31.3	31.2

Según el Cuadro anterior, la temperatura promedio mensual máxima es de 27.6 en el mes de abril, mientras que la mensual mínima se da en el mes de octubre siendo de 26.1 °C en la estación referida, lo que da como resultado una variación de 1.5° C.

2.2.5. . Humedad Relativa

El promedio mensual de humedad relativa, oscila entre el 68% y 86%. Durante la estación seca o verano, la humedad relativa mantiene un promedio de 60%, siendo marzo el mes mas seco, con un promedio de 52%, mientras que en la estación lluviosa o de invierno, el promedio mensual es de 75%, siendo octubre el mes más húmedo, con un promedio de 91%.

2.2.6 Radiaciones

La radiación solar promedio de la zona es del orden de 364 cal/cvm2/día

2.2.7 Ruido

Se identifico fuente de emisión de ruido son los aviones que utilizan la terminal aérea. Sin embargo para el caso se deben guardar los límites de intensidad establecida en el Decreto No. 345 del 21 de Mayo de 1971, que establece los siguientes rangos:

- 7:00am a 6:00pm 50 decibeles (db)
- 6:00pm a 7:00am 30 decibeles (db)

Se pudo comprobar que dentro del Aeropuerto de Tocumen no se superan estos niveles de ruidos y no existe efecto sobre la pobiación porque se encuentra muy retirada.

2.2.8 Aire

La calidad del aire en la ciudad de Panamá se ha deteriorado progresivamente como resultado del aumento en el tráfico vehicular, ya que la primera causa de los niveles actuales de contaminación del aire en el área de estudio son las fuentes móviles.

Los contaminantes convencionales del aire tienen un efecto negativo sobre la salud humana y los ecosistemas naturales. Algunos son agentes carcinógenos y otros pueden causar intoxicaciones agudas o crónicas dependiendo de las concentraciones alcanzadas en el aire.

En la actualidad existen cinco estaciones de monitoreo en el área metropolitana, que registran los niveles o concentración de los siguientes contaminantes del aire: NO2, plomo, SO2 y partículas. Las estaciones se encuentran localizadas en sitios de alta concentración de tráfico como lo son: puente de San Miguelito, Urbanización Chanis, Vía España, urbanización Las Sabanas, Vía Transístmica cerca de la Universidad de Panamá y Pedregal. (Instituto Especializado de Análisis de la Universidad de Panamá)
En términos generales en el sector donde se pretende construir el proyecto no presenta contaminación atmosférica que presente riesgo a la salud humana

2.2.9 Suelos

Los suelos son arcillosos, pobres y ácidos con topografía plana y no son aptos para los cultivos agropecuarios y presenta un drenaje deficiente.

Después de realizar algunos sondeos dentro del lote donde se desarrolla el proyecto, encontramos la siguiente estratigrafía.

Capa vegetal = 0.00 –0.40 m
Limo arcilloso = 0.40-1.50m
Arenisca fresca = 1.50 m -

2.2.10 Recurso Hídrico

El recurso hídrico más significativo y próximo al proyecto, es el Río Tocumen, que es uno de los que tienen mejores condiciones de calidad del agua, debiéndose al hecho de que es la cuenca menos desarrollada desde el punto de vista urbanístico. A la altura del puente sobre la carretera Panamericana las aguas de este río son cristalinas siendo indicio de una buena calidad fisicoquímica del agua disminuye en forma gradual a medida que el río pasa a través de áreas más desarrolladas, corriente abajo. En su parte media recibe las descargas de los sistemas de tratamiento de las urbanizaciones las Ameritas, Ciudad Belén, Santa Eduviges, y santa Teresita, entre otras. Sin embargo el agua del río aun se muestra una relativa buena calidad cuando se observa cerca del extremo sur de la pista del aeropuerto, luego el río pasa adyacente a campos de cultivos y herbazales donde los aportes de contaminante de origen humano son insignificantes.

2.3 Factores Biológico

2.3.1 Vegetación

No se identifico ningún tipo de vegetación en el polígono dónde se construirá el proyecto.

2.3.2 Fauna

En el área de estudio no se observaron especies de animales que puedan verse afectados por el desarrollo del mismo, no se encuentran especies amenazadas o en vías de extinción.

2.4. Factores Socioeconómicos

El proyecto contribuirá de forma directa e indirecta en la economía del país ya que en su fase de construcción y operación generara empleo que de alguna forma ayudaran en mitigar el problema de desempleo por el cual atraviesa el país.

Los aspectos socioeconómicos del Corregimiento de Tocumen, están caracterizados por los datos del Censo de Población y Vivienda del 2000. Dicho corregimiento tiene una extensión de 5.6 km2, con una población de 34,137.9 habitantes /km2.

En cuanto a los servicios públicos, podemos decir que el área en estudio cuenta con todos ellos desde sistema de alcantarillados, telefonía, electricidad y transporte a toda hora del día.

III Identificación de los Impactos Ambientales Específicos.

El proyecto Modernización del Aeropuerto Internacional de Tocumen, en su etapa de Ampliación De La Terminal De Pasajeros se ejecutará dentro de la terminal aérea,

La descripción del tipo de paisaje, elementos, valores humanos y otras muestras que el desarrollo de la obra no generará impactos significativamente al ambiente y en su gran mayoría cumplirá en las normativas ambientales.

Por la razón, señalada anteriormente y de acuerdo al Decreto Ejecutivo No.59 del 16 de marzo de 2000 de la ANAM, Capitulo II, Articulo 19 del reglamento del proceso de evaluación del Impacto Ambiental, este proyecto se ha clasificado en Categoría I

3.1 Identificación y Caracterización del los Impactos

3.1.1. Metodología

La identificación de los impactos positivos y negativos se realizaran con la matriz de valorización de impactos.

La misma consiste en evaluar diferente características en forma ponderada en grado de perturbación, extensión riesgo, reversibilidad, duración y si es positivo o negativo.

TABLA 1 MATRIZ DE VALORIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL DE PASAJEROS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN

CARECTERISTICA	SIMBOLO	ESCALA	PONDERACION
Grado de perturbación	GP	Baja Media Alta Muy alta Total	1 2 4 8 12
Extensión	EX	Puntual Parcial Extenso Total Critica	1 2 4 8 12
Riesgo de Ocurrencia	RO	Irregular Periódico Continuo	1 2 4
Carácter	C	Positivo Negativo	+ --
Reversibilidad	RV	Corto plazo Medio plazo Irreversibilidad	1 2 4
Duración	D	Fugaz Temporal Permanente	1 2 4
Importancia IMP=+/(GP+EX+D+RV+RO)	IMP	Muy baja Baja Media Alta Muy alta	5-10 11-16 17-22 23-28 29-36

TABLA 2

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL DE PASAJEROS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN

Valoración de Impactos Ambientales en la Etapa de Construcción

	Impactos ambientales	C	GP	EX	RO	RV	D	IMP
	Paisaje natural y formas del terreno	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Suelo	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Niveles de ruido	-	1	1	1	1	1	-5
	Calidad del aire	-	1	1	1	1	1	-5
	Recursos Hídricos y Calidad del agua	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Vegetación	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Fauna silvestre	-	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Calidad de vida	+	3	2	4	2	2	+13
	Empleo	+	7	2	2	2	2	+15
	Desechos sólidos y líquidos	-	1	1	1	1	1	-4
	Accidentes laborales	-	1	1	1	1	1	-5

3.1.2 Análisis de los resultados de la valorización de Impactos

En la tabla 3 se observa que el proyecto por ser una ampliación de una edificación existente, no generará impactos o no aplica (N/A), no hay cambio del paisaje natural y formas del terreno, en el suelo, en la vegetación ni en la fauna silvestre (inexistente)

Niveles de Ruido:

Estos serán menores a los producidos por los aviones y el personal contará con las medidas de seguridad, para las obras de infraestructura, el equipo mecánico se utilizará en forma mínima, ya que el terreno no requiere movimiento ni nivelación, el poco ruido que se produzca en el sitio es típico de este tipo de obra civil y no abarcará distancias significativas, por lo que no perturbará a las poblaciones cercanas y usuarios del aeropuerto por lo tanto , no generan impactos ambientales significativos.

Calidad del aire:

La calidad del aire no severa afectada porque no hay fuentes significativas que pueda alterar las condiciones existentes de este componente, las labores serán las propias de la industria de la construcción

La emanación de gases contaminantes es mínima por la poca utilización de maquinaria pesada de combustión.

Recursos Hídricos:

No existen en el área de construcción y el drenaje pluvial y sanitario cumplirán con todas las normativas del IDAAN y otras entidades, por lo que no causaran impactos significativos. Las aguas residuales se colectaran hacia el sistema de tratamiento existente de alta eficiencia de la zona.

Los Desechos Sólidos y Líquidos

Que se generen en la etapa de construcción serán depositados en recipientes adecuados (botes de basura) y serán luego acarreados al vertedero municipal de Cerro Patacón. Se ubicarán servicios sanitarios portátiles para el uso del personal del proyecto. Los materiales de construcción se guardaran en un depósito a un costado del sitio de la obra dentro de la propiedad. Se estima que los desechos no causarán impactos significativos.

Además se tiene proyectado utilizar las facilidades con que cuenta el aeropuerto como son los sistemas existentes de agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial y sistema de recolección y disposición de basura.

Calidad De Vida y Empleo:

Este proyecto generará algunas plazas de trabajo, en el corregimiento de Tocumen y la Ciudad de Panamá, a todos los niveles tanto profesional como mano de obra no calificada. Este impacto será positivo y permanente.

Este proyecto incrementara la inversión en el sector de la construcción y disminuirán los niveles de pobreza en las áreas contiguas mediante la generación de empleos temporales y permanentes.

3.2 Medidas de mitigación:

El análisis de la tabla 3 de valorización de Impactos Ambientales demuestra que las actividades para el proyecto Modernización del Aeropuerto Internacional de Tocumen no generan impactos ambientales significativos de carácter negativo y no conllevan a riesgos ambientales.

En la siguiente tabla que resume las medidas de mitigación, aunque mínimas, para el presente proyecto:

TABLA 3
MEDIDAS DE MITIGACION PARA IMPACTOS AMBIENTALES MINIMOS DEL PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL DE PASAJEROS DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL DE TOCUMEN

IMPACTOS AMBIENTALES	ALTERNATIVA DE MITIGACION
Niveles de ruido	Buen mantenimiento de equipos mecánicos Los trabajadores que estén relacionados deberán utilizar accesorios para contrarrestar el ruido.
Calidad del aire	Mantenimiento mecánico y afinamiento del equipo de combustión.
Desechos sólidos y líquidos	El sobrante se enviará a los vertederos municipales. Los desperdicios de tipo domésticos de los trabajadores deben de recolectarse en recipiente con bolsas plásticas para su acarreo periódico al vertedero municipal. Colocación de sanitarios portátiles.
Accidentes laborales	Asignar los trabajos según las habilidades y condiciones de salud del obrero. Se debe dotar al trabajador de todos los equipos de seguridad y brindar orientación al respecto. Sancionar a los trabajadores que se nieguen a usar los accesorios y seguir las medidas de seguridad debidas.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Este proyecto es clasificado como Categoría I, porque no genera Impactos Ambientales significativos y los mismos son fácilmente mitigables.

2. El promotor del proyecto iniciará la obra en concordancia con los requisitos y aprobaciones exigidos por las diferentes autoridades competentes tales como: ANAM, Municipio de Panamá, Ministerio de Vivienda, Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Comercio e Industria, MOP, IDAAN y otros.

3. Este proyecto genera varias plazas de trabajo en el área y sus alrededores, cerca de 250 empleos directos e indirectos, y fortalecerá varios sectores de la economía regional a todos los niveles.

4. La construcción permitirá mayor recaudación por parte del estado en concepto de inspección, permiso, impuesto municipal, fiscal y otros.

5. El proyecto mejorará las condiciones socioeconómicas de los empleados a escala local y regional disminuyendo los niveles de pobreza en el país.

6. El promotor se compromete a cumplir con todas las medidas de seguridad y control recomendadas por las autoridades competentes.

7. El área donde está ubicado el proyecto no presenta elementos y valores naturales, humanos y ningún grado de intervención antropica, perturbación y otros que impida su ejecución en ninguna de sus etapas de desarrollo.

8. La empresa promotora del proyecto se compromete a cumplir fielmente y aceptar todas las recomendaciones legales y técnicas de las autoridades en la materia y permitir inspecciones y supervisión del proyecto cuando estime conveniente.

ANEXOS

ANEXO No. 1	Declaración Jurada
ANEXO No. 2	Participación Ciudadana
ANEXO No. 3	Formulario Para Encuesta y Modelo de Volante
ANEXO No. 4	Cronograma del Proyecto
ANEXO No. 5	Planos del Proyecto

ANEXO No. 1
Declaración Jurada

AEROPUERTO INTERNACIONAL
TOCUMEN
PANAMA

DECLARACIÓN JURADA DEL PROMOTOR

Yo, Fátima Pérez Polo, con Cédula de Identidad personal No. 6-64-445, Gerente General, a.i. de TOCUMEN, S.A., declaro que la información suministrada por el Estudio de Impacto Ambiental I, para el Proyecto de "Diseño y Construcción de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros del Aeropuerto Internacional de Tocumen", son correctos y corresponden con la realidad del desarrollo de la Obra.

Que efectivamente el Proyecto de "Diseño y Construcción de la Ampliación de la Terminal de Pasajeros del Aeropuerto Internacional de Tocumen", se ajusta a la normativa ambiental y no produce impactos ambientales significativos adversos, ni genera riesgos ambientales, de acuerdo a los criterios de protección ambiental previstos en el reglamento, Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998.

Por lo cual me comprometo a implementar las medidas de acción sugerencias por el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para los impactos no significativos que se produzcan en el transcurso del desarrollo del Proyecto.

Dado en la Ciudad de Panamá a los 2 días del mes de agosto de 2004.

Lic. Fátima Pérez Polo
Cédula No. 6-64-445

Yo, Lic. RAFAEL FERNANDEZ LARA, **Notario Público Noveno del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-211-1600,** C E R T I F I C O: Que la firma anterior de:

Fátima Milagro Pérez Polo (6-64-445 - - - -

es auténtica pues ha sido reconocida como suya por el firmante.

Panamá, 26 AGO 2004

TESTIGO TESTIGO

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA NOVENA DEL CIRCUITO

Lic. RAFAEL FERNANDEZ LARA
NOTARIO PUBLICO NOVENO

ANEXO No. 2
Participación Ciudadana

CONSULTA CIUDADANA

Metodología

Con el fin de conocer la opinión de los usuarios de la terminal aérea de Tocumen se realizó un trabajo de investigación en el sitio, con este fin se utilizaron varios métodos y técnicas de investigación social reconocidas internacionalmente para la realización de este tipo de estudio.

Nos referimos a los métodos y técnicas que utiliza la investigación en Antropología Social o la investigación Sociológica, en este caso estamos hablando de la:

a) Observación Participante
b) Entrevista
c) Encuesta

Durante el mes de agosto se realizaron visitas a la terminal con el fin de observar el funcionamiento de la misma en todos los niveles del edificio central en diferente horas tanto en las de mayor demanda como en las de menor demanda. Se realizaron observaciones tanto en horario diurno como vespertino y nocturno, en los momentos de elevada demanda de servicio como en las hora de baja demanda. Se pudo también entrevistar durante estas visitas a algunos funcionaros y técnicos, como también a pasajeros.

Posteriormente durante los días 26, 27 y 28 de agosto se aplicó una encuesta elaborada especialmente para este estudio y se repartió profusamente una volante informativa sobre el proyecto de ampliación y remodelación del aeropuerto, que fue elaborada para lograr hacer del conocimiento público el proyecto. Ambos documentos se incorporan a este informe como adjuntos.

Para la aplicación de la encuesta se eligió una muestra del 2% del promedio de los diferentes grupos de personas que utilizan y desarrollan actividades en la central aérea tanto de servicio como comerciales, durante las horas pico de demanda así:

Pasajeros de salida	750	2%	15 encuestas
Pasajeros de llegada	375	2%	8 encuestas 7.5
Pasajeros en transito	825	2%	17 encuestas 16.5

Trabajadores de Tocumen, S. A.	550	2%	11 encuestas
Concesionarios Comerciantes y otros	2,400	2%	48 encuestas
Total			**99 encuestas**

98

Resultados Obtenidos

Los resultados de la encuesta, las observaciones y las entrevistas realizadas son presentados a continuación, y como anexo incluimos los cuadros tabulados y graficas de manera de comprobar los resultados analizados.

La encuesta se aplicó a 40 hombres y 59 mujeres, la edad promedio de los encuestados fluctuó entre los 28 y 47 años en que se encontraron 66 individuos de los empadronados, el resto se ubican entre 18 y los 27 años de edad que fueron 14 personas y en el rango de 48 a 57 años 16 individuos. Solamente se encontró 1 persona mayor de 58 años y dos de los encuestados no dieron su edad.

En cuanto al estado civil de los encuestados resultó que el 53% era casados y el 39% eran solteros, tres eran divorciados y 4 no respondieron esta pregunta relacionada con su status civil.

Sobre la nacionalidad de la muestra encuestada la mayoría (63) resultaron ser Panameños, 15 de Estados Unidos de Norteamérica, 11 de diferentes países de Sudamérica y 10 prefirieron no dar su nacionalidad.

En lo referente a la actividad económica que desarrollan los encuestados resultaron ser turistas extranjeros en general el 28%, el 41% trabajadores activos, 22% comerciantes, solamente el 3% eran turistas nacionales y el resto un 6% no respondió la pregunta.

Resultados obtenidos

Con la aplicación de la encuesta se sondeo a los diferentes sectores de usuarios, tanto pasajeros que llegan a la República de Panamá, como pasajeros que salen de esta, los que se encuentran en transito por la misma; así como también a los trabajadores que se

desempeñan tanto en la prestación de servicios de mantenimiento y operación de la terminal como los que desarrollan diferentes actividades económicas o comerciales. Se requirió su opinión con relación al proyecto de ampliación y remodelación del aeropuerto y se obtuvieron los resultados que presentamos a continuación.

Sobre el tema del beneficio esperado por los diferentes usuarios de la terminal el 97% estuvieron de acuerdo. De este total se pueden diferenciar por sexo así: 36.4% de hombres y el 58.6% de las mujeres entrevistados. Solamente un 1% estuvo en desacuerdo y el 1% no tuvo opinión. Un 86% piensa que traerá muchos beneficios de los cuales opinaron 30.3% de los hombres y un 53.5% las mujeres

Un 90% de los entrevistados estuvieron de acuerdo en que la ampliación y remodelación del aeropuerto de Tocumen favorece económicamente a la República de Panamá.

El 94% de todos los encuestados estuvieron de acuerdo en que los trabajos de construcción beneficiaran considerablemente el desarrollo turístico del país, que la imagen de este aeropuerto como puerta de entrada aérea a la república servirá de atractivo turístico.

igualmente una proporción de un 89% de los entrevistados opinó que estas obras contribuirán favorablemente a la generación de empleos para los panameños que mucho lo necesitan.

Un total de 96 % de los empadronados consideraron que las obras de ampliación y remodelación del puerto aéreo beneficiarán considerablemente la operación y funcionamiento de las líneas aéreas establecidas en Panamá y que atraerán a nuevas líneas usuarias hacia esta terminal.

Cuando se pregunto sobre los beneficios que pudieran obtenerse de las obras de mejoras al aeropuerto un 95% de la muestra opinó favorablemente solamente el 1% dio una opinión negativa y el 3% no estaba informada.

Conclusiones

Cuando analizamos por sexo, edad, estado civil y empleo los resultados de la encuesta nos encontramos con una aceptación muy alta del proyecto y sus beneficios por parte de toda la muestra.

Tenemos por ejemplo que a pesar de que todos están de acuerdo, son las mujeres, casadas las que consideran muy importante y valoran mucho más estas obras, estamos hablando de un 59.6% de aceptación de los beneficios de las mismas entre ellas frente a un 37.4% de ellos y de una aceptación total del 98%.

Sobre los beneficios económicos que generarán las obras igualmente a pesar de que ambos sexos están de acuerdo con este beneficio son las mujeres las más convencidas del mismo un 59.6% frente a un 37.4%.

En términos generales en todas preguntas de opinión se mantuvo esta misma tendencia y proporción de mayor aceptación por parte del sexo femenino a pesar de que ambos sexos estuvieron muy de acuerdo con las obras.

Cuando analizamos por edad el comportamiento de los encuestados tenemos que se mantuvo una tendencia favorable al proyecto en general, pero con mayor énfasis en el rango de edad entre los 28 y 37 años; el cual se trata de uno de los grupos más jóvenes y más dispuestos a los cambios seguido por los de 38 a 47 años un rango compuesto por adultos maduros pero aún jóvenes.

Al considerar la encuesta en su desempeño sobre la opinión a favor de las obras, por nacionalidad de los entrevistados, vemos una tendencia muy alta y favorable de los panameños 63.6%, seguida por los estadounidenses 15.2%, quienes fueron al mismo tiempo la proporción de extranjeros más entrevistados, seguidos por los suramericanos que en conjunto de diferentes países totalizaron un 9% favorable.

Si observamos los resultados de la encuesta por categoría de trabajo de los empadronados una aceptación general por parte de todas los sectores encabezados por los que confesaron ser empleados o trabajadores en un 41.4% de aceptación, seguidos por los comerciantes en un 22.2%, el turista nacional un 3% y el turista extranjero un

28.3%. Esta proporción debe también verse de acuerdo a las proporciones guardadas para la distribución de la muestra que presentamos a continuación.

Considerando la distribución de la encuesta por parte de los grupos afectados existentes en la terminal aérea, que son: embarcados, desembarcados, en transito, trabajadores de Tocumen, S.A., comerciantes y trabajadores de actividades privadas, tenemos que en la aplicación de la misma, se guardaron las proporciones estabiecidas muestralmente. En general cada uno de estos sectores de la población estuvo favorablemente interesados y aprueban las obras de ampliación y mejoramiento de la terminal.

Estos mismos sectores de población, manifestaron su preocupación porque la empresa constructora mantenga altos niveles de seguridad durante la obra, para con cada uno de ellos, evite los posibles riesgos o accidentes que puedan ocurrir y procuren minimizar los niveles de ruido hacia dentro de la terminal, ya que, ha pesar de ser un aeropuerto, dentro del edificio no se aprecia significativamente el ruido que producen los aviones en el aterrizaje o despegue.

En resumen se pudo percibir una opinión muy favorable de parte de los usuarios sobre las obras de construcción que serán desarrolladas, y una única preocupación por la seguridad y el ruido durante la construcción.

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
Encuestados según estado civil
Agosto 2004

Encuestados según estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Soltero/a	39	39.4%
Casado/a	53	53.5%
Divorciado/a	3	3.0%
No respondió	4	4.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
Encuestados según país
Agosto 2004

Encuestados según país	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Panamá	63	63.6%
USA	15	15.2%
Bolivia	4	4.0%
Chile	3	3.0%
Guatemala	1	1.0%
Argentina	1	1.0%
Perú	1	1.0%
Colombia	1	1.0%
No respondió	10	10.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

Encuestados según tipo de trabajo

Agosto 2004

Encuestados según tipo de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Empleado	41	41.4%
Comerciante	22	22.2%
Turista nacional	3	3.0%
Turista extranjero	28	28.3%
No respondió	5	5.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

Encuestados según área de muestra

Agosto 2004

Encuestados según área de muestra	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Comerciante/Empleado	48	48.5%
Desembarco	8	8.1%
Trabajadores	11	11.1%
Embarcados	15	15.2%
Tránsito	17	17.2%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
6. Cree usted que la ampliación y remodelación del Aeropuerto de Tocumen beneficiará a los usuarios del mismo?
Agosto 2004

6. Cree usted que la ampliación y remodelación del Aeropuerto de Tocumen beneficiará a los usuarios del mismo?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Si	97	98.0%
No	1	1.0%
No sabe	1	1.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

6a. Que tanto?
Agosto 2004

6a. Que tanto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Mucho	86	86.9%
Poco	5	5.1%
No aplica	2	2.0%
No respondió	6	6.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
7. Cree usted que la ampliación y remodelación de este Aeropuerto favorece económicamente a Panamá?
Agosto 2004

7. Cree usted que la ampliación y remodelación de este Aeropuerto favorece económicamente a Panamá?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Si	90	90.9%
No	1	1.0%
No respondió	8	8.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

7a. Que tanto?
Agosto 2004

7a. Que tanto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Mucho	82	82.8%
Poco	1	1.0%
No aplica	1	1.0%
No respondió	15	15.2%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
8. Cree usted que las obras de mejoramiento de este Aeropuerto atraerá más turismo hacia Panamá?
Agosto 2004

8. Cree usted que las obras de mejoramiento de este Aeropuerto atraerá más turismo hacia Panamá?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Si	94	94.9%
No	3	3.0%
No sabe	1	1.0%
No respondió	1	1.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

8a. Que tanto?
Agosto 2004

8a. Que tanto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Mucho	83	83.8%
Poco	3	3.0%
No aplica	4	4.0%
No respondió	9	9.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
9. Cree usted que las obras de mejoramiento del Aeropuerto contribuirán a crear empleo para los panameños ?
Agosto 2004

9. Cree usted que las obras de mejoramiento del Aeropuerto contribuirán a crear empleo para los panameños ?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Si	89	89.9%
No	2	2.0%
No sabe	8	8.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

9a. Que tanto?
Agosto 2004

9a. Que tanto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Mucho	72	72.7%
Poco	9	9.1%
No aplica	10	10.1%
No respondió	8	8.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
10. Cree usted que las obras de ampliación y remodelación beneficiarán a las líneas aéreas que operan en este Aeropuerto?
Agosto 2004

10. Cree usted que las obras de ampliación y remodelación beneficiarán a las líneas aéreas que operan en este Aeropuerto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Si	96	97.0%
No	1	1.0%
No sabe	2	2.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

10a. Que tanto?
Agosto 2004

10a. Que tanto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Mucho	85	85.9%
Poco	3	3.0%
No aplica	3	3.0%
No respondió	8	8.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
11. Cree usted que todas las mejoras que se realizarán al Aeropuerto beneficiarán la actividad comercial que allí se realiza libre de impuesto?
Agosto 2004

11. Cree usted que todas las mejoras que se realizarán al Aeropuerto beneficiarán la actividad comercial que allí se realiza libre de impuesto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Si	95	96.0%
No	1	1.0%
No sabe	3	3.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.

11a. Que tanto?
Agosto 2004

11a. Que tanto?	Frecuencia	Porcentaje
Total	**99**	**100.0%**
Mucho	87	87.9%
Poco	2	2.0%
No aplica	4	4.0%
No respondió	6	6.1%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
6. Cree usted que la ampliación y remodelación del Aeropuerto de Tocumen beneficiará a los
Agosto 2004

6. Cree usted que la ampliación y remodelación del Aeropuerto de Tocumen beneficiará a los usuarios del mismo?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Si	98.0%	36.4%	58.6%	3.0%
No	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%
No sabe	1.0%	1.0%	0.0%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
6a. Que tanto?
Agosto 2004

6a. Que tanto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Mucho	86.9%	30.3%	53.5%	3.0%
Poco	5.1%	1.0%	4.0%	0.0%
No aplica	2.0%	1.0%	1.0%	0.0%
No respondió	6.1%	5.1%	1.0%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
7. Cree usted que la ampliación y remodelación de este Aeropuerto favorece económicamente a
Agosto 2004

7. Cree usted que la ampliación y remodelación de este Aeropuerto favorece económicamente a Panamá?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Si	90.9%	33.3%	54.5%	3.0%
No	1.0%	1.0%	0.0%	0.0%
No sabe	8.1%	3.0%	5.1%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
7a. Que tanto?
Agosto 2004

7a. Que tanto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Mucho	82.8%	28.3%	51.5%	3.0%
Poco	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%
No aplica	1.0%	1.0%	0.0%	0.0%
No respondió	15.2%	8.1%	7.1%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
8. Cree usted que las obras de mejoramiento de este Aeropuerto atraerá más turismo hacia
Agosto 2004

8. Cree usted que las obras de mejoramiento de este Aeropuerto atraerá más turismo hacia Panamá?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Si	94.9%	35.4%	56.6%	3.0%
No	3.0%	0.0%	3.0%	0.0%
No sabe	1.0%	1.0%	0.0%	0.0%
No respondió	1.0%	1.0%	0.0%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
8a. Que tanto?
Agosto 2004

8a. Que tanto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Mucho	83.8%	31.3%	49.5%	3.0%
Poco	3.0%	1.0%	2.0%	0.0%
No aplica	4.0%	1.0%	3.0%	0.0%
No respondió	9.1%	4.0%	5.1%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
9. Cree usted que las obras de mejoramiento del Aeropuerto contribuirán a crear empleo para los
Agosto 2004

9. Cree usted que las obras de mejoramiento del Aeropuerto contribuirán a crear empleo para los panameños ?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Si	89.9%	31.3%	55.6%	3.0%
No	2.0%	1.0%	1.0%	0.0%
No sabe	8.1%	5.1%	3.0%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
9a. Que tanto?
Agosto 2004

9a. Que tanto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Mucho	72.7%	25.3%	44.4%	3.0%
Poco	9.1%	2.0%	7.1%	0.0%
No aplica	10.1%	6.1%	4.0%	0.0%
No respondió	8.1%	4.0%	4.0%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
10. Cree usted que las obras de ampliación y remodelación beneficiarán a las líneas aéreas que
Agosto 2004

10. Cree usted que las obras de ampliación y remodelación beneficiarán a las líneas aéreas que operan en este Aeropuerto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Si	97.0%	35.4%	58.6%	3.0%
No	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%
No sabe	2.0%	2.0%	0.0%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
10a. Que tanto?
Agosto 2004

10a. Que tanto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Mucho	85.9%	31.3%	51.5%	3.0%
Poco	3.0%	1.0%	2.0%	0.0%
No aplica	3.0%	2.0%	1.0%	0.0%
No respondió	8.1%	3.0%	5.1%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
11. Cree usted que todas las mejoras que se realizarán al Aeropuerto beneficiarán la actividad
Agosto 2004

11. Cree usted que todas las mejoras que se realizarán al Aeropuerto beneficiarán la actividad comercial que allí se realiza libre de impuesto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Si	96.0%	34.3%	58.6%	3.0%
No	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%
No sabe	3.0%	3.0%	0.0%	0.0%

ENCUESTA DE OPINION PUBLICA
CONSTRUCTORA PANAMEÑA DE AEROPUERTOS - TOCUMEN S. A.
11a. Que tanto?
Agosto 2004

11a. Que tanto?	Total	Sexo		
		Masculino	Femenino	No respondió
Total	**100.0%**	**37.4%**	**59.6%**	**3.0%**
Mucho	87.9%	31.3%	53.5%	3.0%
Poco	2.0%	0.0%	2.0%	0.0%
No aplica	4.0%	3.0%	1.0%	0.0%
No respondió	6.1%	3.0%	3.0%	0.0%