11.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 CONCLUSIONES

Con base en los resultados del estudio que se presentan en los 10 capítulos anteriores, el proyecto de la segunda pista se considera factible desde el punto ambiental. Esta conclusión se base en la suposición de que el proyecto incorporará las medidas de mitigación, monitoreo y seguimiento ambiental que se describen en el Plan de Manejo y Control Ambiental (Capítulo 6) y las medidas de compensación de impactos negativos que se describen en el Plan de Gestión Social.

Los impactos de construcción del proyecto de la segunda pista incluyen impactos directos e indirectos y son en su mayoría efectos negativos sobre el medio ambiente y los alrededores del aeropuerto. Estos efectos se consideran secundarios y terciarios de acuerdo a su magnitud y son de carácter temporal. Su efecto se considera mitigable y reversible con excepción de la sustitución de suelo por pavimento. No se anticipan impactos sobre el medio biótico debido a que las áreas donde se llevará a cabo las actividades de construcción, incluyendo el área de relocalización del Río Bogotá, son de bajo valor ambiental y han sido alteradas por el hombre. Los impactos anticipados para la etapa de construcción del proyecto de la segunda pista se resumen a continuación:

- La sustitución del suelo por pavimento a lo largo de la segunda pista, sus carreteros y vías de acceso (impacto directo negativo, terciario, permanente).
- La alteración de la topografía debido a las excavaciones y rellenos necesarios para la relocalización del Río Bogotá y los terraplenes de la segunda pista (impacto directo negativo, terciario, temporal).
- La alteración de patrones de drenaje y la posible acumulación de aguas de lluvia en áreas sujetas a excavación (impacto directo negativo, terciario, temporal).
- El aumento en el potencial de erosión en áreas de descapote de pastos y sus posibles efectos sobre la calidad del agua superficial de los drenajes y del Río Bogotá (impacto directo negativo, secundario, temporal).
- El aumento temporal de emisiones atmosféricas relacionadas con la operación de camiones y maquinaria de construcción (impacto directo negativo, secundario, temporal).

- El aumento temporal del ruido debido a la operación camiones y maquinaria de construcción (impacto indirecto negativo, secundario, temporal).
- La generación de desechos de construcción (impacto directo negativo, secundario, temporal).

Los impactos de operación y mantenimiento del proyecto de la segunda pista incluyen impactos directos e indirectos con efectos positivos y negativos sobre el medio ambiente y los alrededores del aeropuerto. A continuación se resumen estos efectos:

- Una mejora en el sistema de control de inundaciones en el sector del río Bogotá frente al Aeropuerto que se anticipa reducirá la probabilidad de inundación actual de una en 5 años a una en 15 años después de la construcción (impacto directo positivo, secundario, permanente).
- Un incremento en las emisiones atmosféricas relacionadas con la operación de aeronaves (impacto directo negativo, secundario, permanente).
- Una disminución de los niveles de ruido en las zonas pobladas de Engativá, Los Laureles, Las Mercedes, Villa Gladys, Villa El Dorado, El Muelle, y Los Angeles las cuales se encuentran localizadas al lado norte de la pista actual (impacto directo positivo, primario, permanente).
- Una disminución de los niveles de ruido en las zonas pobladas localizadas entre el aeropuerto y los parques Simón Bolívar y El Lago del Salitre y a lo largo de la Avenida El Congreso Eucarístico, áreas que se encuentran al lado este de la pista actual (impacto directo positivo, primario, permanente).
- Una disminución de los niveles de ruido en las zonas localizadas al lado oeste de la pista actual (impacto directo positivo, primario, permanente).
- Un aumento de los niveles de ruido en la zona poblada de Fontibón localizada al lado sur de la segunda pista. (impacto directo negativo, primario, permanente) y eventualmente sobre los cascos urbanos de Funza y Mosquera.
- Un aumento de los niveles de ruido en las zonas rurales (agropecuarias) localizadas al lado oeste de la segunda pista, la cual se encuentra mayormente despoblada (impacto directo negativo, primario, permanente).

- La factibilidad social y cultural del proyecto de ampliación de ELDORADO dependerá altamente de la concertación de las medidas defensivas ambientales.
- La evaluación económica preliminar del proyecto, que incluye los costos de las medidas defensivas ambientales, indica que es ampliamente factible.

Así mismo este estudio establece el Plan de Manejo para minimizar y/o evitar los impactos generados por el proyecto:

Mitigación de Impactos Sobre la Fisiografía

- Los impactos generados sobre este componente serán mitigados por medio del empadrazado de todas aquellas áreas que sean afectadas por los trabajos de construcción. Así mismo, los efectos visuales de la segunda pista sobre el área de Fontibón serán mitigados por medio de la barrera de sonido, la cual ya ha sido incorporada en el diseño del proyecto.

Mitigación de Impactos Sobre el Suelo

Para la mitigación de impactos sobre el suelo se han planteado las siguientes acciones:

- Colocar barreras de retención de materiales erosionados por agua.
- Mantener húmedas las superficies desprotegidas de vegetación durante períodos secos y de vientos que puedan ocasionar polvos provenientes de las áreas de construcción.
- Se deben replantar zonas expuestas con cespiones de grama provenientes de las mismas áreas del proyecto o con semillas de pastos de rápido crecimiento con el fin de estabilizar los suelos afectados por los trabajos de construcción.
- En cuanto al potencial de contaminación del suelo por derrames accidentales de líquidos, combustibles y similares de las actividades de los equipos e instalaciones temporales, se deben revisar diariamente todos los equipos para confirmar que no presentan fugas de combustibles o lubricantes. De igual modo el almacenamiento de combustibles y lubricantes así como los cambios y/o alimentación de deberá ser realizada en áreas preestablecidas para ello.

Mitigación de Impactos Sobre la Calidad de Aguas Superficiales

- Para mantener la calidad del agua superficial en las fases de construcción y de operación y mantenimiento de la segunda pista, se recomienda evitar el arrastre de sedimentos manteniendo las superficies expuestas cubiertas, ya sea por los cespedones levantados o por cualquier otro tipo de material provisional.

Mitigación de Impactos Sobre Zonas Inundables

- Se prevé la construcción de jarillones de protección contra inundaciones.

Mitigación de Impactos sobre el Medio Biótico

- Se anticipa que las zonas de vegetación, existentes dentro del área de influencia directa del proyecto, que se vean afectadas por acciones directas del mismo serán replantadas con especies de pastos mejorados y/o especies nativas propias de la región, a excepción, obviamente, de la zona que se pavimentará.
- La fauna existente en la zona directa del proyecto es de tipo doméstico por lo tanto no se plantean medidas de mitigación a este respecto.

Mitigación de Impactos sobre la Calidad de Aire

- Efectuar exámenes periódicos a los equipos y maquinaria para chequear el sincronismo del motor.
- Las plantas de asfalto y concreto deberán cumplir con los requerimientos del decreto 02 de 1982.
- Limitar el tiempo de espera de aviones que permanecen con los motores encendidos frente al edificio terminal o en las líneas de espera de despegue.
- Verificar que los motores y turbinas de la flota aeronáutica estén operando en condiciones óptimas en cuanto a lo que se refiere a las emisiones de contaminantes atmosféricos.

Mitigación de Impactos por Ruido

- Durante la etapa de construcción deberá verificarse que todo equipo, vehículo o maquinaria tenga los silenciadores y demás elementos implementados de fábrica con el fin de controlar los niveles de ruido.
- El proyecto plantea estrategias de planificación y diseño para controlar el ruido generado por la construcción y/o operación de la segunda pista. Estos incluyen una serie de procedimientos de amortiguación de ruido y la construcción de una berma paralela a la ubicación de la pista propuesta, adyacente al área de Fontibón. Algunas de estas estrategias son: Cambios de trayectorias de vuelo, restricciones a los tipos de aeronaves, procedimientos de reducción de ruidos, restricciones horarias a las operaciones, barrera de protección al ruido y restricciones al uso de la tierra.

Mitigación de Impactos por Desechos Sólidos

- Los materiales o escombros removidos por despeje y limpieza durante los trabajos de construcción serán incinerados o evacuados a las aéreas de botadero aprobadas.

Mitigación de Impactos por Manejo de Materiales Peligrosos

- Entre las medidas básicas de manejo de materiales peligrosos que se deben implementar durante la construcción de la segunda pista están las siguientes: No arrojar los lavados o desechos de aceites o desechos de gasolina en las entradas de aguas lluvias, canales o en el piso; mantener los químicos y los materiales potencialmente tóxicos, bajo techo o en edificios cerrados; mantener cerca de las áreas de abastecimiento de combustibles, sustancias o polvos absorbentes adecuados para una rápida limpieza y aminorar los derrames; reciclar los aceites usados provenientes de la operación de los vehículos de construcción; implementar programas de educación y prevención de contaminantes para todo el personal del contratista.

De igual modo este estudio plantea un programa de seguimiento y control ambiental el cual verificará y vigilará el cumplimiento de las acciones recomendadas en el Plan de Manejo y Control Ambiental. Dentro de las acciones a verificar se consideran primordialmente los siguientes parámetros: calidad del agua, calidad del aire y ruido.

De otra parte y en lo relacionado con el componente social el estudio logró establecer que:

- La permanencia de los habitantes en el sector y el cambio en el mismo tienen relación directa con el tipo de permanencia de la vivienda (propia o en arriendo) en consecuencia, la cercanía del aeropuerto no es un factor determinante de movilidad social lo que no significa la ausencia de incomodidades y molestias ocasionadas por el aeropuerto.
- El ruido de los aviones para la zona actual "significativa" ocupa un lugar importante después de los problemas personales y familiares y de la inseguridad.
- El porcentaje de las respuestas positivas en el área de influencia actual, superó el de las respuestas negativas, para la pregunta relacionada con las molestias que interrumpen el descanso en la noche motivada por el ruido de los aviones.
- El ruido de los aviones en relación con otros ruidos ocupó el primer lugar en el área de influencia directa significativa y el segundo lugar en el área futura indirecta; le sigue el ruido vehicular y el ocasionado por los vecinos.
- El ruido de los aviones y la accidentalidad aérea como molestias y riesgos existentes, se ubicaron para el caso de las áreas directa actual significativa y crítica, en el tercer y cuarto lugar respectivamente, después de la inseguridad y las basuras.
- En ninguna de las zonas de influencia del proyecto son frecuentes las acciones para disminuir el ruido y aunque en la zona directa actual el ruido predominante es el producido por los aviones, tampoco se toman medidas al respecto, o si se toman son mínimas.
- En cuanto al conocimiento del proyecto por parte de las comunidades implicadas, se observó que aproximadamente, el 75% de los encuestados de las zonas directas actuales y futura desconocen el proyecto de ampliación del aeropuerto, lo que conlleva a pensar que las pocas personas que lo conocen tienen información tergiversada sobre el mismo, ya que de acuerdo a las preguntas que se hicieron sobre beneficios que traería la construcción de la segunda pista el 65% opinó que no traería ningún beneficio. Este porcentaje corresponde a la zona de influencia actual crítica y a la directa futura.
- Las medidas de mitigación para el componente social se plantean en el capítulo 10, denominado Plan de Gestión Social, en el cual se involucra de una manera principal una Unidad Ambiental por parte de la UAEAC.

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS BOGOTÁ, UBATÉ Y SUAREZ. CAR. 1992. Rehabilitación de la Laguna de la Herrera. Informe básico de acciones. Santafé de Bogotá. Noviembre de 1991.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA -DANE-/UNICEF/PNUD. La Pobreza en Bogotá. Bogotá, 1991.

_____. Mapas Censales Localidades de Engativá y Fontibón, 1990.

DEPARTAMENTO TECNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE -DAMA- Agenda Ambiental Localidad 10 Engativá. Universidad de los Andes -CIDER-, Instituto de Estudios Ambientales -IDEA-, Alcaldía Mayor de Santafé de Bogotá; Julio de 1993.

DEPARTAMENTO TECNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE -DAMA- Agenda Ambiental Localidad 9 Fontibón. Universidad de los Andes -CIDER-, Instituto de Estudios Ambientales -IDEA-, Alcaldía Mayor de Santafé de Bogotá; Julio de 1993.

DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE. 1993. Diagnóstico de los humedales de la Sabana Santafé de Bogotá, políticas para su recuperación y conservación.

FJELDSA, J & N. KRABBE. 1990. Birds of the High Andes. Museo de Zoología de la Universidad de Copenhague. Apollo Books. Dinamarca.

HERNANDEZ, J. 1983. Vistazo sobre la Conservación de la naturaleza de Colombia. Fundación Natura - Inderena, Bogotá.

LOZANO, I. E. 1992. La tingua de los pantanos. Eco-lógica 13:20-21.

MONCAYO JIMENEZ Edgard. ESTUDIO PROSPECTIVO DEL DESARROLLO SOCIAL Y HUMANO "EL FUTURO DE LA CAPITAL" MISION BOGOTA SIGLO XXI EDICION UCONAL, MISION SIGLO XXI, BOGOTA, 1994

_____. ESTUDIO PROSPECTIVO DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCION DE ALIMENTOS: MISION BOGOTA SIGLO XXI: EL FUTURO DE LA CAPITAL. CEGA. BOGOTA, 1993

MONCAYO JIMENEZ E. ESTUDIO PROSPECTIVO DE SALUD. MISIÓN SIGLO XXI
EL FUTURO DE LA CAPITAL BOGOTÁ, 1993

_____. ESTUDIO PROSPECTIVO DE VIVIENDA: EL FUTURO DE LA
CAPITAL: MISIÓN BOGOTÁ SIGLO XXI- BOGOTÁ, 1993

_____. ESTUDIO PROSPECTIVO DE EDUCACIÓN: EL FUTURO DE LA
CAPITAL: MISIÓN BOGOTÁ SIGLO XXI- BOGOTÁ, 1993

_____. UN ESTUDIO DE PROSPECTIVA URBANA: SEGURIDAD
CIUDADANA FUTURO DE LA CAPITAL: MISIÓN BOGOTÁ SIGLO XXI- BOGOTÁ,
1993.

OLIVARES, A. 1967. Aves de Cundinamarca. Dirección de Divulgación Cultural,
Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

PLAN DE DESARROLLO LOCAL DE ENGATIVA 1993-1994. Alcaldía de Engativá.

PLAN DE DESARROLLO LOCAL DE FONTIBÓN 1993-1994. Alcaldía de Fontibón