



VIVIENDA NUEVA
COLONIA GUERRERO
EN EL CENTRO HISTORICO DE MEXICO

tesis profesional

825345 - 0

1987

MICAELA VELASCO
facultad de arquitectura

HERNANDEZ
u.n.a.m

299
662



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

"La recuperación de la coherencia visual de nuestro entorno arquitectónico requiere de un cambio en la forma en que los arquitectos han aprendido a mirar. Requiere también una nueva definición de la "creatividad arquitectónica". (*)

Debemos reconocer que un edificio es, ante todo, tan solo una parte de un conjunto urbano y como tal se debe plantear la solución de un proyecto; tanto si el entorno a respetar es antiguo o no. Mientras se mantenga una congruencia visual, existirá un paisaje urbano.

Si cada nuevo edificio no se integra al entorno existente, desaparece la necesaria afinidad visual por lo que se contribuye a desfigurar dicho paisaje. De esta manera se conduce a la incoherencia y consecuentemente a la descomposición del espacio comunitario.

La composición arquitectónica —entendida como la actividad artística de "poner uno con otro" los espacios— no debería crear objetos que estén destinados a existir en un vacío visual, sino formando parte de un todo.

* BROLIN, Brent C. "La arquitectura de integración"

En 1870, la desamortización de los bienes de manos muertas —tanto del clero como de la nobleza— jugó un papel relevante en el origen de la colonia Guerrero, dado que los terrenos del convento de San Fernando y de la Hacienda de los condes de Buenavista, fueron adquiridos a bajo precio para ser lotificados, lo que dió paso a las incipientes colonias de Buenavista y San Fernando.

En 1873, con la creación del ferrocarril Mexicano ubicado en los terrenos de Buenavista y posteriormente en Nonoalco la construcción del ferrocarril Sullivan y la aduana en Tlatelolco, la colonia quedó circundada al norte y al oeste por estaciones ferroviarias, patios de maniobras, vías y talleres, lo cual permitió el incremento en la demanda de suelo para la población de bajos recursos.

El trazo de la colonia Guerrero se realizó en 1874, existían en sus límites dos barrios, uno de ellos al norte, donde reinaba la miseria y el otro nacido del virreinato al sureste, cuyo trazo comprendía una serie de plazuelas y callejones desordenados.

Son los arquitectos los profesionales mas directamente comprometidos en analizar lo construido, al parecer como el método más obvio para lograr la adecuación más satisfactoria con el entorno. Este es el esquema ideal en el que debe desenvolverse la creación arquitectónica, es decir, un ir y venir continuo de la realidad concreta a la abstracción--teórica, con el fin de crear un espacio urbano civilizado en el cual la nueva arquitectura se integrase armónicamente con la antigua sin sacrificar su carácter propio. Dicho proceso de comprensión y descubrimiento de nuevas formas es similar al de cualquier otra ciencia.

Los millones de turistas que cada año visitan las viejas ciudades europeas lo hacen porque se sienten atraídos por la belleza física de estos lugares que , en gran parte, se debe a su armonía--visual..Estos antiguos paisajes urbanos producen el efecto de una COMPOSICION esmerada, gracias tanto a los esfuerzos realizados a lo largo de los siglos--

los últimos años del siglo XIX y en los primeros del actual, las familias de la alta burguesía deciden abandonar las -- viejas casonas señoriales del casco de la ciudad para erigir sus residencias - en las zonas urbanas más distinguidas - de nueva creación." (*)

En México los nuevos fraccionamientos son proyectos parciales localizados donde convenfinan a los intereses económicos de los especuladores ante la falta de un control gubernamental y una planeación que contemplara el conjunto. De tal forma que la antigua ciudad de México, altamente integrada, se empieza a disolver en una - serie de esferas aisladas donde cada parte tiene su propio ámbito arquitectónico, urbanístico y sociológico.

* MARTIN, Vicente. "La arquitectura doméstica - de las colonias del porfiriato". p.25 Ed. UNAM México, 1978.

para relacionar los nuevos estilos con los anteriores como a la regularización que las autoridades - llevan del patrimonio. Ahora bien, en México no ocurre lo mismo; tanto la falta de control por parte de la administración pública como la indiferencia y agresión ante la relación visual de la nueva arquitectura con el entorno antiguo, han ido alterando el carácter homogéneo de los barrios del centro histórico, aboliendo los símbolos culturales honrados en otras épocas.

Cada una de las colonias del centro histórico de la segunda mitad del s.XIX y principios del s. XX, constituyen aún un paisaje urbano con caracteres propios, con su peculiar fisonomía y expresión a pesar del deterioro que han sufrido y la aceleración que este fenómeno ha experimentado con el sismo del 19 de septiembre de 1985. Existen todavía rasgos suficientes que aún evocan su imagen original con cierta claridad y el valor que merecen estos testimonios del pasado de la Ciudad de México.

La ciudad de México-Tenochtitlan con una organización política y un dinámico sistema comercial, estaba edificada en medio de chinampas con un complejo sistema de transporte a través de lagos y canales. Se estructuró al rededor de un núcleo central: un gran Teocalli, la orientación de este importante edificio determinó el trazo futuro de la ciudad, pero puede afirmarse en general, que el conjunto obedece a dos grandes ejes a cuyos lados se desplazan los demás elementos urbanos: plazas, palacios, etc.

"Acabado de reparar su templo... una noche habló Huitzilopochtli a uno de sus sacerdotes y ayos de esta manera: "Dí a la congregación mexicana que se dividan los señores cada uno con sus parientes, amigos y allegados en cuatro barrios principales - tomando en medio la casa que para mi descanso habéis edificado y cada parcialidad edifique en su barrio a voluntad"... así cada barrio de estos cuatro principales se dividió en muchos barrios pequeños conforme al número de ídolos que su dios les mandó adorar..." (*)

* Códice Ramírez, p. 33-34

bio para la clase obrera y hacia el sur las colonias populares del Cuartelito y La Vega.

Poco más de cuarenta colonias se autorizaron hasta 1910, todas ellas a pesar de haberse creado y desarrollado en la segunda mitad -- del siglo XIX, alcanzaron plenitud hasta principio del siglo XX.

Durante la Revolución y hasta 1930 no se paralizó el desarrollo evolutivo, si consideramos el hecho de que este período no fué obstáculo para que ciertos grupos de la nueva burguesía revolucionaria, erigiesen sus residencias. Ahora bien, no se crearon nuevas colonias, lo - que obligó a los arquitectos a transformar la - vivienda tradicional, hasta entonces resuelta individualmente, a viviendas multifamiliares con servicios comunes. Este modelo de habitación colectiva, primer precedente de densificación del suelo urbano en la capital, fué un importante - factor que frenó el expansionismo de la ciudad, si consideramos el hecho de que hasta 1930 no se crearon nuevas colonias.

Ahora bien, con la realización de la Ciudad Universitaria, el contingente estudiantil, hasta 1952 concentrado en su mayor parte en el centro, emigra hacia la periferia. Con ésto, el centro empieza a sufrir un deterioro paulatino por abandono, fortaleciéndose la periferia en cuanto a equipamiento. Este planteamiento urbanístico, entendido como orientación gubernamental, será la pauta a falta de un Plan General de Desarrollo, del convencimiento de que es en esta línea como deberá plantearse el ordenamiento capitalino. En 1957 la creciente demanda de espacios para ser lotificados y vendidos de acuerdo a los criterios de los propietarios del suelo, aunado a la prohibición de construir nuevos fraccionamientos en el Distrito Federal, --dió lugar a que la oferta de terrenos se produjera en los Estados colindantes y concretamente en la Cuenca Lechera del Edo. de México

TABLA No. 1.4 PRECIPITACION PLUVIAL (milímetros) Periodo 1941-1970.

PARAMETROS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Lluvia media anual	8.6	0.9	0.9	2.5	29.4	266.9	227.9	267.3	386.7	162.6	49.6	7.8	1411.1
Lluvia máxima	134.5	24.5	20.0	44.6	187.4	470.8	885.5	853.5	798.2	433.1	568.4	52.0	885.5
Año de ocurrencia	1958	1941	1969	1966	1956	1944	1955	1970	1967	1946	1961	1958	jul-55
Lluvia mínima	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5	71.3	34.8	72.7	106.9	11.0	0.3	0.5	0.3
Año de	1947	1969	1941	1962	1945	1941	1949	1963	1959	1963	1968	1955	nov-68

ANIDACION

Los nidos son colocados frecuentemente en arbustos espinosos como naranjos y limones, en ramas de bambu o en árboles viejos de altura entre tres y cinco metros. Cada nido contiene cinco huevos ovales, elípticos o redondeados; recién puestos son casi blancos y a medida que la incubación avanza su color se oscurece tomando tonos cafés. Los nidos son construídos entre tres parejas (nidos comunales). La incubación se realiza por ambos sexos y dura 14 días. Presenta varios periodos de incubación al año, principalmente en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Básicamente consiste de insectos que atrapa en el suelo o en el follaje de los arbustos, también comen frutos y bayas.

DISTRIBUCION

Su rango va desde Texas y Baja California hasta Sudamérica. Se encuentra principalmente en Honduras, Colombia, Venezuela, Perú, El Salvador, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, Chiapas, Baja California, Sinaloa, Jalisco, Nayarit y Yucatán.

Esta es una de las especies más abundantes.

Geococcyx californianus (Correcaminos) Residente.

DESCRIPCION

Plumaje gris, adultos negro-oliváceo, con pintas blancas desde la cabeza hasta la cola, la región del pecho hasta el abdomen blanco grisáceo, las plumas de la cola son largas, las alas son cortas del mismo color que el dorso.

Se encuentra sólo o en parejas.

L.T = 159 699 mm. P = 450 a 600 gr, A.V. = 1 a 60 m.

ANIDACION

Anidan en los árboles y arbustos espinosos, su nido está formado por varas delgadas y pedazos de pasto. Ponen de dos a seis huevos, de color azul, verde, rojo y blanco. La incubación la realiza tanto la hembra como el macho y dura 20 días. Anida una vez al año en primavera, Nidícolas.

ALIMENTACION

Se alimentan principalmente de insectos, lagartijas, culebras y frutas.

DISTRIBUCION

Se encuentra desde los Estados Unidos hasta América Central. En México desde el Norte hasta Chiapas, Quitana Roo y Yucatán.

Orden: Strififormes

Familia: Tytonidae

Tyto alba (Lechuza de campanario, Lechuza sacristán)
Residente.

DESCRIPCION

Es inconfundible por su cara blanca triangular y plumaje de colores claros, ojos relativamente pequeños y negros.

Los adultos son por encima de color ocre leonado, mezclado con gris y finalmente punteado de negro y blanco. Disco facial blanco marginado de leonado. Las partes inferiores pueden ser blancas o amarillentas con pequeños puntos oscuros. Pico blanco relativamente largo. patas algo largas cubiertas de plumas en forma de pelos.

Las encontramos s6las o en parejas, nunca en grupos.

L T = 600 mm P = 850 a 1,000 gr A V = 1 a 150 m

ANIDACION

Estas aves anidan en galerones oscuros, rincones de campanarios, casas abandonadas, en el campo anidan en troncos huecos, cuevas y repisas de alguna roca. Ponen de tres a siete huevos en el piso.

La incubaci6n realizada solamente por la hembra. Se repro-

ducen dos veces al año en primavera y otoño, su periodo de incubación es de 10 a 15 días. Nidícola.

ALIMENTACION

Se alimentan básicamente de pequeños mamíferos (ratas, ratones, zorrillos, etc.), aunque también comen aves, insectos, crustaceos, peces y ranas.

DISTRIBUCION

Esta ave es cosmopolita, también la encontramos en las islas del Pacífico y Golfo de Cortés.

Familia: Strigidae

Otus asio (Tocolotito chillón). Residente.

DESCRIPCION

Los adultos en la variedad normal por encima son pardos grisáceos con infinidad de vermiculaciones, pintas y manchas blancas y amarillentas, además de rayas oscuras, una en el centro de cada pluma; los escapulones y las grandes cobertoras con una mancha blanca oblonga.

Disco facial blanco grisáceo jaspeado con negro las rayas más o menos distinguibles sobre los ojos a manera de cejas blanquecinas. Partes inferiores blancas con vermiculaciones oscuras y barras sinuosas, además de una raya ancha oscura

en cada pluma.

Los jóvenes tienen alas y cola igual que los adultos, el resto del cuerpo cubierto de plumas grisáceo pálido finalmente barrado de gris más oscuro.

Se localizan solos o en parejas nunca en grupos.

L T = 300 a 350 mm P = 450 a 500 gr A V = 1 a 100 m

ANIDACION

Anidan en cuevas y árboles huecos. Ponen de uno a siete huevos, la incubación se realiza por la hembra y el macho. Presentan una anidación al año, en otoño. Su periodo de incubación es de 20 días. Nidícola.

ALIMENTACION

Se alimentan de pequeños mamíferos (ratas, ratones). Incluyen dentro de su dieta aves, reptiles, anfibios, peces e insectos.

DISTRIBUCION

Habita desde Arizona y el Norte de México hasta Nicaragua. Nocturnal o crepuscular.

Orden: Caprimulgiformes

Familia Caprimulgidae

Nyctidromus albicollis (Pauraque, Pochocuete, Pujuyero, Caballero). Residente.

DESCRIPCION

También conocido como tapacaminos que generalmente se encuentra posado en el suelo, de tamaño regular y una serie de grandes manchas escapulares.

El macho adulto tiene las partes superiores de color café grisáceo finamente vermiculado con café oscuro; en la corona sus anchas rayas en la mitad que forman una lista oscura, a los lados rayas más finas. Las escapulares terminadas en una mancha grande triangular negrusca marginada de blanco al exterior y las cuales forman un dibujo muy notable. Cobertoras con vermiculaciones oscuras y una mancha amarillenta en la punta. Las grandes plumas de vuelo con una banda hacia la mitad. La cola con unos puntos oscuros centrales que tienden a formar barras, sus plumas laterales en cada lado blancas en su mayor parte. Región alrededor de los ojos castaño, más blancusco hacia las orejas, garganta blanca; resto de las partes inferiores amarillento pálido con delgadas barras café pálido.

La hembra adulta es prácticamente igual que al macho, pero sin plumas blancas de la cola y con la garganta más amarillenta.

El ejemplar joven es parecido a los adultos pero con colores más palidos.

Se localiza a nivel del suelo, es de hábitos nocturnos y se le encuentra sólo o en parejas.

L T = 406 a 495 mm P = 495 gr A V = 1 a 200 m

ANIDACION

Su nido es una mera depresión entre la hojarazca bajo los matorrales, pero sus huevos son notables homacrómicos, al grado de que es prácticamente imposible descubrirlos aún estando muy cerca. Esta ave es una de tantas que tienen la costumbre de aparentar estar impedidos cuando alguien se acerca a su nido y de esta manera distraer la atención del intruso hacia otro lado. Solitario nocturnal.

Ponen de uno a dos huevos y la incubación la realizan tanto la hembra como el macho. Se reproducen una vez al año en otoño y su periodo de incubación es de ocho a diez días. Nidícolas.

ALIMENTACION

Su dieta es muy estricta ya que solamente comen insectos, que atrapan en vuelo.

DISTRIBUCION

Desde el Sur de Texas hasta Bolivia y el Norte de Argentina. Se encuentran en casi todas las tierras templadas y tropicales

Orden: Piciformes

Familia: Picidae

Colaptes auratus (Pica-palo lombricero) Residente.

El macho tiene las partes superiores de color café canela barrado de oscuro, la rabadilla blanca con manchas gris oscuro; la parte superior de la cabeza canela tirando a rubio, los dedos grises continuando este color al cuello y la garganta. Mejillas rojas. Partes inferiores blanco café con manchas negras algo redondeadas y en ocasiones forman barras, en el bajo cuello o parte superior del pecho una gran mancha negra muy conspicua, en forma de media luna. Las alas café oscuro con barras claras, la base de las plumas y el raquis de color salmón.

La hembra es prácticamente igual que el macho, pero el color rojo de las mejillas está sustituido por café-rubio y la corona de café más claro o más rojizo.

El joven es igual que los adultos pero el plumaje más suelto y descolorido

Se encuentra sólo o en pareja, con frecuencia se le ve posado en el suelo tirando de alguna lombriz.

L T = 300 mm P = 420 gr A V = 5 a 50 m

ANIDACION

Su nido es un agujero hecho en algún tronco podrido. Ponen de dos a ocho huevos, la incubación se realiza por el macho y la hembra. Su reproducción es anual principalmente en primavera-verano. El periodo de incubación es de 15 a 18 días. Nidícola.

ALIMENTACION

Es variada principalmente de insectos que se encuentran en la corteza de los árboles, larvas y frutas pequeñas.

DISTRIBUCION

Habita del Sureste de Alaska hasta el Sur de México.

Piculus rubiginosus (Picamadera verde) Residente.

DESCRIPCION

El macho es de color olivo verdoso en las partes superiores, la corona gris oscuro rodeada de rojo vivo comprendiendo tam-

bién la nuca. Una faja gris claro cremoso a los lados de los oídos, las mejillas y la zona molar del mismo color que la nuca. Cola café negrusco. Las partes inferiores están barradas de amarillo pálido verdoso y gris. Su iris es rojizo.

La hembra es casi igual que el macho pero con el rojo de la cabeza restringido a la nuca, las mejillas son de color gris cremoso.

Lo encontramos sólo o en parejas.

L T = 240 mm P = 60 gr A V = 5 a 30 m

ANIDACION

Anidan en zonas abiertas aunque se encuentran también en zonas de bosque. Su nido es un agujero que hace en troncos podridos. Pone de dos a seis huevos, la hembra y el macho los incuban. Anidan una vez al año en primavera y su periodo de incubación es de 15 días. Nidícola.

ALIMENTACION

Pequeños insectos que encuentran en la corteza de los árboles.

DISTRIBUCION

Del Norte de México hasta el Noreste de Argentina y Bolivia.

Dryocopus lineatus (Carpintero copetón, Pico real)
Residente.

DESCRIPCION

Pica-palo grande de color negro con la cabeza roja y unas conspicuas líneas blancas.

Macho: color general negro con el bajo pecho y el vientre barrados de blanco y negro; atrás de los ojos una banda gris oscuro que se une a lo largo del cuello. Una línea blanca cremosa, muy conspicua a cada lado de la cabeza, principalmente en las narinas continuandose por los lados del cuello y la espalda. Toda la corona, un copete nuczal y las mejillas de color rojo vivo. La superficie interior de las alas blanco cremoso. Pico blanco sucio, iris blanco amarillento.

Hembra: igual que el macho, se distingue en que la frente, las mejillas y el iris son de color oscuro.

Se encuentran solos o en parejas.

L.T. = 330 m. P = 60 gr. A.V. = 3 a 10 m.

ANIDACION

Su nido es un gran agujero en algún tronco muerto. Ponen de dos a ocho huevos, la incubación es realizada por la hembra y el macho, el periodo de incubación es de 15 a 17 días.

Se reproducen una vez al año en primavera-verano. Nidificolas.

ALIMENTACION

Insectos y larvas que se encuentran en la corteza de los árboles.

DISTRIBUCION

De México a Bolivia y el Norte de Argentina. En toda la región central y la costa, incluyendo manglares. Partes bajas de la zona Norte.

Dendrocopus villosus (Carpintero oscuro) Residente.

DESCRIPCION.

Pica-palo de coloración oscura, poco brillante y tamaño pequeño.

Macho: por encima negro parduzco con algunas manchas blancas desperdigadas en las alas.

La corona rojo pálido rodeado de negro; una raya blanca detrás de los ojos y que llega hasta la nuca y otra blanca café que corre a los lados, pasa bajo los ojos y termina en la parte trasera del cuello. Una raya pardo amarillenta,

casi negruzca en la espalda. Partes inferiores café pálido algo pardusco con unas rayas negras en el bajo cuello y que conectan con una raya molar también negra. Iris café oscuro, patas grises.

Hembra: igual que el macho pero en la corona el color es negro y los rayos de la espalda y cabeza son más blancos.

Se encuentran solo o en parejas.

L.T. = 381 mm. P = 65 gr. A.V. = 3 a 10 m.

ANIDACION

Su nido se localiza en troncos de árboles viejos, hace un agujero en el cual deposita sus huevos que van de dos a seis. La incubación se realiza tanto por la hembra como por el macho, y dura de 15 a 18 días. Anidan una vez al año en primavera-verano. Nidícolas.

ALIMENTACION

Se alimentan básicamente de insectos, larvas que se encuentran en la corteza de los árboles, aunque también come frutos pequeños.

DISTRIBUCION

Se distribuyen desde Alaska a Panamá, dividido en varias razas algo diferentes.

Dendrocopus scalaris (Carpintero barrado) Residente

DESCRIPCION

Pequeño pica-palo de color barrado muy atractivo, generalmente se encuentra a poca altura.

Macho: por encima barrado de blanco y negro. La corona y la nuca rojas con pintas blancas. Una raya blanca de los ojos a la nuca. Lados de la cabeza blanco parduzco con una raya negra molar. Partes inferiores blanquizas con el pecho punteado de negro. Cola casi blanca con barras negras separadas, las dos plumas centrales negras.

Hembra: igual que el macho pero la corona y la nuca negras. El iris café oscuro en ambos sexos.

Por lo general se encuentra sólo.

L.T. = 381 mm. P = 65 gr. A.V. 3 a 10 m.

ANIDACION

Anidan en árboles secos a media altura, hacen un agujero y dentro del tronco hacen una cavidad pequeña justo donde solamente cabe un individuo. Ponen de dos a seis huevos, la incubación la realiza principalmente la hembra pero el macho también participa, su periodo de incubación es de 15 a 17 días en primavera-verano. Nidícola.

ALIMENTACION

Come insectos, especialmente larvas y pupas, ocasionalmente picotea alguna fruta madura.

DISTRUBUCION

Su rango va desde el Sur de los Estados Unidos a Honduras.

Sphyrapicus varius (Pica-madero bebedor). Residente.

DESCRIPCION

Pica palo de medio tamaño, de color pinto por arriba y amarillento por abajo.

Macho: por encima negro manchado de blanco. La corona roja marginada de negro, lados de la cabeza blancos un una raya detrás de los ojos. Alas casi negras con una gran raya blanca hacia el margen. Garganta roja, seguida de una gran mancha negra con el borde inferior redondo. Partes inferiores blanco-amarillento con los lados estriados de negro, iris, café.

Hembra: casi igual que el macho pero con la garganta amarillenta y la mancha del cuello mucho más pequeña.

El único picama-madero con colores muy llamativos y entera-

mente diferente a las otras especies que existe. Lo más curioso es su costumbre de hacer agujeros pequeños en una fila alrededor de un tronco o rama de arboles de corteza jugosa y esperar a que se llenen de savia para beberla. Pica de preferencia el llamado castaño, pero es posible que también utilice alguna otra clase de árbol de savia dulce. En ocasiones esta savia que se junta en el agujero se fermenta a causa del calor y entonces el pájaro al beberla se emborracha, volando luego en forma errática de aquí para allá hasta que se queda en alguna rama sumido en el sopor de la borrachera.

Se encuentra sólo o en parejas.

L.T. = 533 mm. P = 60 gr. A.V. = 3 a 10 m.

ANIDACION

Ponen de dos a ocho huevos, su nido lo construye dentro de algún tronco viejo, la incubación es realizada por la hembra principalmente, aunque el macho también interviene.

Cría en Alaska.

El periodo de incubación es de 15 a 17 días. Anidan una vez al año en primavera-verano. Nidícola.

ALIMENTACION

Es variada, insectos, larvas. Esta ave se alimenta también de savía.

DISTRIBUCION

Su rango va desde Alaska hasta Panamá.

Familia: Ploceidae.

Passer domesticus (Gorrión inglés) Residente.

DESCRIPCION

Macho: dorso café con rayitas más oscuras, coronilla gris, lados de la nuca castaños, mejillas blancas, garganta negra o café muy oscuro, pecho y vientre blancos.

Esta es una de las especies más ampliamente distribuidas en Europa, Asia y América; es muy abundante en jardines, parques, terrenos, campo y praderas.

Lo encontramos sólo, en parejas o en grandes grupos.

L.T. 143.5 mm. P = 22 a 25 gr. A.V. = 1 a 50 m.

ANIDACION

Su nido es una estructura abultada, frágil, carece de un aspecto uniforme, es construido en cualquier sitio disponible. Pone de tres a siete huevos, su forma es oval o elongada y presenta un ligero brillo, su color base es blanco, verde-azul claro, en ocasiones grisáceo o café claro. Tiene algunas marcas grisáceas o puntos café, su longitud es de 22.6 x 15.4 mm y su extremo es de 25.0 x 22.0 mm. La incubación es realizada únicamente por la hembra y dura generalmente 12 días. Anidan dos veces al año, en primavera y otoño. Nidícola.

ALIMENTACION

Consume insectos nocivos para el hombre, destruye gran cantidad de gorgojos que parasitan la alfalfa, escarabajos, saltamontes, langostas, cigarras, grillos, orugas, polilla, moscas, arañas. Su alimento vegetal incluye granos, algunas plantas suculentas y gran variedad de frutos, (manzanas, duraznos, peras, fresas y ciruelas).

DISTRIBUCION

Es una especie originaria de Europa e introducida posteriormente en América, su distribución es cosmopolita. Se encuentra principalmente en Mackenzie, Monitoba, Ontario, Quebec, Florida, Cuba, Jalisco, Baja California, Guerrero, Coahuila, Michoacan, tamaulipas, y a lo largo de la costa del Golfo de México.

Familia: Icteridae

Dives dives (Judío) Residente.

Pájaro negro, más bien grande y muy escandaloso con su canto.

Macho: color negro totalmente, con débiles reflejos violé-
tas, iris café oscuro, pico y patas negras.

Jóven: parecido a los adultos pero el plumaje opaco y des-
teñido.

Este pájaro en su canto claramente pronuncia las palabras "judío" y de ahí su nombre vernacular. Canta de preferen-
cia en las mañanas o en los días nublados, casi siempre en
pareja forman un dúo, pero hay ocasiones en que se reúnen
hasta una docena o más individuos y forman un tremendo con-
cierto con sus voces. Hábita las huertas, los campos y las
orillas de los bosques; en algunas localidades puede con-
siderarse bastante común y por todas partes resuenan sus
gritos que alegran la mañana.

Se les encuentra solos, en parejas o grupos numerosos.

L.T. = 280 mm. P = 32.6 gr. A.V. = 1 a 100 m.

ANIDACION

Forma su nido en árboles altos o palmeras, casi nunca en

en arbustos bajos, por lo general ponen dos huevos, el nido está formado por pedazos de rama y pasto. Tanto la hembra como el macho se encargan de la incubación. Generalmente anidan una vez al año pero si se encuentran en un lugar en donde hay muy buenos cultivos pueden anidar dos veces al año. La incubación dura de 10 a 15 días, anidan en primavera. Nidícolas.

ALIMENTACION

Es muy variada su alimentación que va desde insectos, larvas, semillas, frutos y pastos.

DISTRIBUCION

Noreste de México a Nicaragua, luego después de un gran vacío reaparece otra vez en Ecuador y Perú.

Icterus wagleri (Bolsero cuñarra) Residente.

DESCRIPCION

Bolsero más bien grande, naranja con toda la cabeza negra.

Adultos: color naranja intenso, garganta, cabeza, cuello, espalda, alas y cola negro, incluyendo las cobertoras de esta última. En el margen inferior de lo negro en el pecho una banda castaña más o menos discernible. Pico negro con la base azulada, iris café oscuro, patas azuladas.

Jóven: por encima oliva-amarillento pálido, alas café con márgenes olivo-amarillento. Partes inferiores amarillo pálido con los costados oliváceos.

Este bolsero emite un canto muy diferente y que le ha dado su nombre vernacular, es un grito que parece decir "cuñarra", cuñarra".

Además se distingue de otros bolseros de cabeza negra por su color naranja intenso en vez de amarillo limón y también por las cobertoras inferiores de la cola que son negras. Hábita los campos abiertos explorando los árboles aislados, matorrales altos y las orillas de los bosques.

Lo encontramos sólo o en pareja.

L.T. = 635 mm. P. = 40 gr. A.V. = 1 a 100 m.

ANIDACION

El nido de esta especie no es la clásica bolsa colgante, sino una especie de hamaca atada con verdaderas puntadas a la parte inferior de una hoja de plátano o de palma que hacen las veces de magnífico techo. El nido es de fibras vegetales delgadas o cerdas de caballo. Ponen de dos a cuatro huevos, la hembra y el macho se encargan de la incubación. El periodo de incubación es de 15 días, anidan una vez al año, principalmente en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Es muy variada con respecto a frutas ya que son exclusivamente frugívoras.

DISTRIBUCION

Desde el Norte de México (excepto Tamaulipas) hasta Nicaragua.

Icterus graduacauda (Bolsero matorralero) Residente.

DESCRIPCION

Bolsero amarillo verdoso con la cabeza negra, en las tierras frías.

Adultos: color general amarillo limón, algo verdoso en las partes superiores y más brillante en los inferiores. Cabeza, garganta, alas, y cola negras; plumas de las alas marginadas de blanco. Lo negro de las partes inferiores de la garganta con el borde irregular. Pico negro con la base azulada, iris café oscuro, patas gris-azuloso.

Jóven: por encima oliva verdoso, alas café con las plumas marginadas de amarillo, partes inferiores amarillentas.

Vive en los campos cubiertos de chaparral alto cerca de los ocotales, casi por lo general se le ve en arbustillos bajos o maleza aunque también suele subir a los árboles.

Se encuentra sólo o en parejas.

L.T. = 210 mm. P = 40 gr. A.V. = 1 a 100 m.

ANIDACION

Forman su nido como bolsa colgante en árboles no muy altos o arbustos. Macho y hembra se encargan de la incubación,

ponen de dos a cuatro huevos. El periodo de anidación es de 15 a 17 días, se reproducen una vez al año en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Variada, frutas y pequeños insectos, que se encuentran en los frutos.

DISTRIBUCION

Extremo Sur de Texas hasta Guatemala. Tierras altas en general, especialmente en la altiplanicie.

Icterus cucullatus (Bolsero zapatero) Residente.

DESCRIPCION

Bolsero de forma alargada, amarillo naranja y una extensa zona negra en la garganta, abarcando los ojos. Se encuentran sólo o en parejas.

Macho: Con la garganta y parte central del pecho, lados de la cara, espalda, alas y cola negros. Los auriculares con margen blanco. Pico negro con la base azulada, iris café oscuro, patas gris azulado.

Hembra: por encima olivo verdoso, amarillento, por abajo amarillento verdoso, alas café con dos barras blancas.

Jóven: Similar a la hembra adulta, el macho con garganta negra.

El bolsero es habitante de los campos abiertos y chaparrales cercanos a los bosques, de preferencia se encuentra en las lomas y cerros bajos.

L T = 200 mm P = 46.7 gr A V = 1 a 50 m

ANIDACION

Forman su nido colgante en arbustos altos, el nido está formado por ramas pequeñas y pasto. Ponen de dos a cuatro huevos, la hembra y el macho se encargan de la incubación. El periodo de anidación es de 15 días, se reproducen una vea al año, en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Su alimento es principalmente frutas de la región y pequeñas frutas no apreciadas por el hombre.

DISTRIBUCION

Se encuentra del Sur-Oeste de los Estados Unidos hasta Brasil y Belice.

Quizcalus mexicanus (Clarinero) Residente.

DESCRIPCION

Pájaro grande, negro con reflejos violáceos, ojos amarillos y cola formando una quilla, muy común.

Macho: negro totalmente, con un brillo violáceo en el cuerpo y verdoso en las alas y cola, ésta larga y ancha formando en el centro una quilla longitudinal, Iris amarillo, pico y patas negras.

Hembra: color general negruzco descolorido o café, algunas más bien café oscuro, iris amarillo.

Jóven: igual que la hembra pero el plumaje aún más café o café pálido

Esta es una ave muy conocida que también suele constituir plagas ocasionales, como en los parques y jardines de las ciudades. El canto de los machos no es desagradable. del todo, aunque a veces forman conciertos ensordecedores cuando se reúnen bastantes machos. Fuera de la época de cría se reúnen parvadas grandes pero no tan numerosas como los tordos. Es frecuente que para anidar se congreguen en un mismo árbol varias parejas formando una colonia. Es un pájaro bastante inteligente que a pesar de la constante perse-

cusión de que es víctima, conserva sus numerosos miembros y no abandona la vecindad del hombre, sobreviviendo ya que pronto aprende a distinguir los peligros potenciales.

Generalmente se encuentra en parejas y en grupos numerosos.

L T = 440 mm P = 36.4 gr A V = 1 a 120 m

ANIDACION

Forma colonias en árboles, el nido está construido con cualquier tipo de material flexible. Son comunales y muy frecuentemente hay peleas entre los machos.

La hembra es la que se encarga de la incubación, aunque el macho aveces participa. Ponen de dos a seis huevos.

El periodo de incubación es de 18 a 20 días. Anidan un vez al año en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Estas aves por su vecindad con el hombre, se alimenta de desperdicios, y por lo tanto abunda en los basureros, también comen insectos, semillas y frutos.

DISTRIBUCION

Vienen desde el Sur de los Estados Unidos hasta Colombia y Perú. En México lo encontramos en todo el país.

Familia Corvidae

Corvus corax sinuatus (Cuervo) Residente.

DESCRIPCION

Pájaro de tamaño grande, de cuerpo robusto, pico fuerte y plumaje lustroso. Profiere fuertes graznidos.

Adultos: Enteramente negros con un lustre azul morado.

Jóven: Igual que los adultos.

Este pájaro de mirada inteligente y lustroso plumaje que generalmente es perseguido por los campesinos lo acusa de que es afecto a comer maíz.

Los sonoros graznidos de ésta ave son muy conocidos y anuncia su presencia en las inmediaciones.

Lo encontramos sólo, en parejas o en grupos de seis individuos.

L T = 510 mm P = 900 gr A V = 1 a 500 m

ANIDACION

Construye un gran nido de ramas ya sea en un árbol muy alto

o lo más frecuente en la repisa de algún risco inaccesible. Pone de dos a seis huevos. La hembra y el macho se encargan de la incubación. El periodo de incubación es de 20 a 23 días, solamente anida en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Son omnívoros, se alimentan de granos, culebras, ranas, polluelos de aves, ratones e insectos.

DISTRIBUCION

Eurasia Septentrional, Groenlandia, Africa del Norte, Asia Menor, Norte de la India y Japón. En América desde Alaska hasta Nicaragua. En México casi en todo el país.

Psilorhinus morio (pea) Residente

DESCRIPCION

Pájaro grande, coloración parda muy escandalosa.

Adultos: Color pardo-amarillento, negruzco en la cabeza, el pecho café pálido y el abdomen blanco. La cola en unos individuos tiene puntos blancos, en otros no, existe también diferencias en el color del pico, en unos es negro y en otros amarilló, sin que indique diferencias sexuales. Posiblemente sea cuestión de edad, pero individuos con ambos colores se han visto anidando.

Jóven: Coloración general parda-negrucza, más oscuro en la cabeza.

Este pájaro que hace tanta bulla en cuanto descubre alguna persona o enemigo natural, es propio de los campos abiertos o de los cubiertos por matorral. También invade las orillas de los bosques o la vegetación alta de las orillas de los ríos.

Se encuentra sólo o en parejas.

L T = 420 mm. P = 40 gr. A V = 1 a 400 m

ANIDACION

Su nido es una gran copa construido de palitos y basura formado en la copa de algún árbol, no necesariamente a gran altura. Cuando está empollando es muy escandaloso, de hecho grita de continuo y así se descubre con facilidad.

Ponen de dos a cuatro huevos. La incubación es realizada por los dos sexos. El periodo de incubación es de 15 días y anidan una vez al año en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Es variada, frutos, semillas e insectos.

DISTRIBUCION

Noreste de México hasta Panamá.

Nucifera columbiana Residente

DESCRIPCION

Su coloración en la cabeza, dorso, pectoral y vientre es café oscuro grisáceo, las alas son negras con una mancha blanca, no muy grande, la cola es negra con plumas laterales blancas. Las patas negras destacan por los dedos largos y delgados. El pico es negro, largo y puntiagudo. Cerca del ano presenta una mancha blanca, que al volar es muy notable.

La hembra, macho y joven son muy parecidos en coloración.

Se encuentran solos o en parejas.

L.T. = 110 mm. P = 45 gr. A.V. 5 - 150 m.

ANIDACION

Anidan en árboles altos, su nido es pequeño de forma circular, ponen de dos a cuatro huevos, la incubación se realiza únicamente por la hembra, el macho se encarga de llevarle de comer. El periodo de incubación es de 16 días. Anida una vez al año en primavera. Nidícola.

ALIMENTACION

Principalmente semillas y frutos.

DISTRIBUCION

Se encuentra en los Estados del Norte. Norte de Baja California (Sierra San Pedro Mártir). En Nuevo León. (Cerro Potosí).

Familia : Fringillidae

Guiraca caerulea (Pico gordo azul) Migratorio.

DESCRIPCION

Pájaro semillero copetón, azul o café, de regular tamaño, visto en el suelo o en arbustos.

Macho: en invierno azul oscuro algo morado con las cobertoras alares y terciarias marginadas de castaño. Plumas de la parte superior y pecho marginadas de café canela en forma pringada, ensuciado de azul. Plumas del abdomen y cobertoras de la cola marginadas de blanco, dando un aspecto pringado. Pico café, iris café, patas negruzcas.

Macho en verano: igual pero el color azul más puro o sin pringas café y blancas.

Hembra: color café, más oscuro por arriba y más blanquizo por abajo. Las plumas de las alas marginadas de claro y

las del dorso con el centro más oscuro, rabadilla con cierto tinte azulado.

Jóven igual que la hembra.

Este posee un pico grueso y más típicamente semillero que los anteriores. La raza residente, bastante más grande que las migratorias, es relativamente excasa y hábita los acahuales y campos cubierto de chaparral, mezclados con extensiones de zacatal. Los emigrantes son mucho más abundantes especialmente durante la primavera ya que en este tiempo es fácil observar parvadas que bajan y revolotean en los corrales y patios de las casas, sobre todo donde se desgrana el maíz o arroz.

Se encuentran sólo o en parejas y grupos numerosos.

L T = 180 mm

P = 21.5 gr

A V = 1,560 m

ANIDACION

Comunmente anidan en arbustos con mucho follaje, pero también en árboles de altura media, el nido está formado por ramas y hojas de pasto o de algún cultivo cercano. Ponen de dos a seis huevos, la incubación es realizada por la hembra principalmente aunque el macho también participa. El periodo de anidación es de diez días, se reproducen una vez al año en primavera. Nidícolas.

ALIMENTACION

Típicamente granívoros.

DISTRIBUCION

Del Sur de los Estados Unidos hasta Costa Rica. Los individuos norteos emigran para invernar en el Sur llegando hasta Panamá.

Pyrohuloxia sinuata (Cardenalito) Migratoria.

DESCRIPCION

Macho: cuerpo pequeño, la cabeza gris con copete rojo, a los lados de los ojos rojos, pecho y abdomen rojo con manchas grises, el dorso gris-café, la cola por arriba rojo ne-gruzco, por abajo rojo. Las patas son color café, presentan un pico pequeño de color anaranjado adaptado para semillas.

Hembra: es color café claro, el pico color naranja.

Jóven: igual que la hembra.

Se encuentran s6los o en parejas nunca en grupos.

L.T. = 230 mm P. = 35.2 gr. A.V. 1 a 560 m.

ANIDACION

Anidan en árboles altos y frondosos, el nido es construido en ramas delgadas, está formado por pedazos de ramitas y zacate. Ponen de dos a cuatro huevos, el macho como la hembra los incuban. Su periodo de anidación es de 12 a 15 días. Se reproducen una vez al año en primavera. Nidícolas.

ALIMENTACION

Exclusivamente granívoro.

DISTRIBUCION

Los encontramos en todo el país, excepto en Chiapas.

Passerina versicolor. Residente.

DESCRIPCION

Macho: en la cabeza presenta una coloración rojo azulada, el párpado es completamente rojo, el pecho y el abdomen presentan un color rojizo-morado, el dorso azul-morado y la rabadilla azul pálido, la cola es de una coloración azul-morado, las alas tienen tres coloraciones, azul, morado y rojo, el pico es negro, especializado para semillas, las patas son negras.

Hembra: es completamente café, la cabeza, dorso, rabadilla y plumas de la cola presentan un café más oscuro, patas negras, el pico es más claro que el macho.

Jóven: igual que la hembra.

Se encuentran solos o en parejas.

L.T. = 450 mm. P = 25.7 gr. A.V. = 1 a 30 m.

ANIDACION

Sus nidos son pequeños de forma circular y están compuestos por pequeñas varitas y pedazos de pasto, forman su nido en arbustos con bastante follaje no muy altos y cerca de la zona donde se alimentan. Ponen de dos a cuatro huevos, los incuba tanto la hembra como el macho. El periodo de incubación es de diez días. Anida una vez al año es primavera. Nidícolas.

ALIMENTACION

Principalmente granos (sorgo, arroz y maíz), come directamente de la planta, es muy común en campos de cultivo.

DISTRIBUCION

Desde el Sur de los Estados Unidos hasta Nicaragua. En México lo encontramos en zonas de cultivo

ESPECIES DE AVES MIGRATORIAS

Las especies de aves migratorias pasan la mayor parte del año en una localidad, y al iniciarse el invierno emprenden el vuelo a través de una ruta establecida hasta algún sitio de su conveniencia y regresan en primavera al lugar inicial

Las aves residentes que habitan en el aeropuerto y sus alrededores están completamente familiarizadas con las aeronaves y su ruido, y por ello no levantan el vuelo cuando estas pasan. Es frecuente que las aves visitantes o migratorias que no están acostumbradas al tráfico aéreo levanten el vuelo al escuchar el ruido. Como consecuencia de esto las aves residentes desconociendo lo que ha espantado a las visitantes, levantan también el vuelo, creando un peligro mayor.

De acuerdo a lo anterior, y tomando como base los datos biológicos de cada una de las especies registradas, puede decirse que las aves que representan mayor riesgo para el tráfico aéreo son: Fúlica americana, Anas discors, Anas acuta, tzitzioa, Bubulcus ibis, Bataurus. Estas aves son acuáticas y por lo tanto son atraídas por los cuerpos de agua que existen en la zona de estudio y sus alrededores.

Cathartes aura, Coragyps atratus, Elanus leucurus majusculus,

Accipiter cooperri, Búteo jamaicénsis fuertesi, Aquila chrysaetos canadiensis, Quizcalus mexicanus, Corvus corax, Crotophaga sulcirostris Tyto alba, Otus asio. Estas especies terrestres son atraídas por la vegetación en general y por los cultivos vecinos, encontrando abundante protección y abrigo.

7.0 MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACION

La ampliación del aeropuerto internacional "General Mariano Escobedo" brinda una oportunidad para llevar a cabo el control adecuado del uso del suelo en la región, ya que actualmente la actividad industrial, urbana y comercial es mínima en su vecindad. El control del uso del suelo es un factor determinante para evitar problemas futuros de costos económicos y sociales elevados.

A nivel internacional se han desarrollado estudios que proporcionan valiosa información y recomendaciones, (Aeropuerto Internacional Sté. Sholastique, Quebec, Canadá y el Dallas-Forth Worth, USA.) que con una interpretación y adecuación apropiadas, podrán adaptarse a nuestras condiciones particulares y servir de apoyo a la instrumentación de alternativas más apropiadas de uso del suelo.

Como es de esperarse, la operación de un aeropuerto trae consigo implicaciones al medio natural, degradando la ecología del lugar. Para evitar o minimizar estos posibles impactos negativos, se hace necesario detectar los problemas que se pudieran presentar a corto, mediano y largo plazo, para que una vez evaluados y cuantificados se les pueda dar solución.

La contaminación atmosférica, incluyendo la contaminación por ruido así como la contaminación del agua y la producida por el mal manejo de los residuos sólidos y su disposición final, son factores que deben controlarse empleando la mejor tecnología aplicable. El control de los efluentes contaminantes debe sujetarse como mínimo a los valores que marcan los reglamentos oficiales existentes. Es importante tener presente que dichos reglamentos, cambiarán en un corto plazo para hacerse más estrictos, por lo que se recomienda que las medidas de control y mitigación tiendan a superar la calidad del efluente exigido actualmente por esos reglamentos.

Por estar localizado el aeropuerto en una región en la cual el agua no es abundante, se debe considerar el reuso de ese recurso, después de un tratamiento adecuado acorde con las necesidades del aeropuerto.

El peligro que representan las aves de vuelo a las aeronaves deberá considerarse, para instrumentar las medidas de control apropiadas, que dependerá de los estudios particulares que personal especializado haga en el lugar, aunque por otra parte se piensa que el desarrollo de la tecnología para la protección de las turbinas (mayas, escudos) podría ser una solución lógica.

8.0 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

8.1 RECOMENDACIONES

Cumplir en general con los convenios internacionales celebrados con la Organización de Aviación Civil Internacional.

Considerar prioritariamente la seguridad en la operación, al instrumentar las medidas tendientes a disminuir o cancelar el impacto negativo provocado por la misma operación.

Reglamentar el uso del suelo para actividades industriales, urbanas o comerciales, de acuerdo al Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Monterrey.

Promover la promulgación e implementación de los ordenamientos legales que enmarque entre otros el uso del suelo, altura de construcciones, etc., de la zona de influencia del aeropuerto.

Evitar de inmediato que los terrenos de la zona de influencia del aeropuerto entren en el mercado libre regido por la ley de la oferta-demanda, sin el debido control del Estado.

Mejorar la vialidad y tránsito de vehículos para el transporte terrestre del público, así como ampliar la capacidad de los estacionamientos.

Mejorar la vialidad y la señalización de la zona federal, especialmente e su entronque con los accesos de alta velocidad para evitar accidentes y embotellamientos de tránsito.

Monitorear periódicamente los niveles de ruido en las zonas cercanas a las instalaciones, especialmente en las áreas de trabajo, con el objeto de tomar las medidas de protección necesarias.

Llevar a cabo las mediciones de niveles de ruido con equipo de reconocida precisión, y calibrado de acuerdo a la norma oficial correspondiente.

Cumplir con los convenios internacionales de la OACI, en cuanto a normalización y uso de métodos homologables de medición de niveles de ruido.

Reglamentar el uso del suelo y las construcciones del aeropuerto de acuerdo a las curvas de ruido 40 NEF.

No permitir dentro del área de 40 NEF, establecer zonas habitacionales y en caso contrario, reglamentar las construcciones para usar el aislamiento adecuado. En todo caso deberán permitirse instalaciones relacionadas con la agricultura, la industria, el almacenaje y/o cualquier otro tipo de actividad que no implique exposición directa del individuo

al ruido, pero que tampoco signifiquen peligro para la operación de las naves ni agresión al medio ambiente.

Obligar a los interesados que las construcciones en las zonas restringidas, cumplan con los requisitos de control de contaminantes especificados en el Reglamento Federal y en las Normas Oficiales Mexicanas en vigor.

Considerar en el diseño arquitectónico y construcción de los edificios, el empleo de las técnicas y materiales adecuados para controlar los niveles de ruido dentro de los valores permisibles.

Considerar el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias, en relación con el efecto de los niveles de ruido ambientales existentes y la influencia que pudieran tener ese desarrollo en las instalaciones aeroportuarias.

Considerar en la selección de equipo y en los programas de adquisición, dar preferencia al equipo de más avanzada tecnología, especialmente en lo que se refiere a los motores de las aeronaves, con control de emisiones.

Considerar de acuerdo a las necesidades que imponga el servicio, minimizar el tiempo de operación de los motores de las aeronaves, así como la posibilidad del uso de remolques

para su traslado a plataformas.

Controlar las emisiones de hidrocarburos, que tienen lugar en los sistemas de carga de combustible de las aeronaves, mediante el empleo de los dispositivos apropiados (reciclo de vapores orgánicos).

Promover el uso de techos flotantes de doble sello en los tanques de almacenamiento de combustible.

Promover que la pintura de los tanques de almacenamiento de combustibles sea de color blanco u que este sujeto a un buen mantenimiento para que siempre este en buenas condiciones.

Adecuar el sistema de limpieza del aire en el interior de las instalaciones especialmente en las salas de espera y ambulatorios, con el fin de evitar gases y olores consecuencia de la combustión en los motores de las aeronaves.

Emplear personal calificado, para el manejo, control y mantenimiento de los vehículos de servicio de las aeronaves y usar el equipo de medición técnicamente recomendable.

Aplicar el reglamento Federal para Prevenir y Controlar la contaminación producida por humos y polvos, así como las normas e instructivos correspondientes.

Proyectar y construir sistemas separados de drenajes para las aguas pluviales y residuales en la ampliación, y de preferencia en toda la instalación aeroportuaria.

Considerar la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.

Evitar la contaminación de los cuerpos de agua en la vecindad del aeropuerto, controlando adecuadamente sus descargas y aplicando el Reglamento Federal correspondiente.

Considerar el reuso de las aguas servidas, una vez tratadas, usando métodos convencionales de acuerdo a las necesidades de la zona.

Aprovechar los lodos obtenidos en la planta de tratamiento como mejoradores de suelo, en áreas alejadas del aeropuerto.

Evitar la descarga al drenaje de sustancias indeseables, que compliquen el tratamiento de las aguas servidas.

Constituir los tanques de almacenamiento de agua, con la suficiente capacidad para preever interrupciones en el servicio.

Controlar la calidad de agua potable usada en las instalaciones del aeropuerto.

Proceder a la limpieza y desinfección periódica de los depósitos de agua potable manteniendolos tapados adecuadamente.

Evitar cuerpo de agua estancada en las oquedades del terreno, mediante relleno y pendientes adecuadas, considerando los posibles efectos efectos en la ecología del lugar.

Recomendar y promover el uso de detergentes biodegradables e en la limpieza e instalaciones de aeronaves.

Recomendar la disposición final de los residuos sólidos generados por la actividad aeroportuaria, por el método de relleno sanitario.

Recomendar que el equipo de control de la contaminación del aire, cuando se requiera, sea por vía seca (mecánicos o electrostáticos).

Considerar la posibilidad de la contratación de un servicio de transporte para llevar los residuos sólidos a su disposición final.

Diseñar, fabricar y colocar en sitios estrategicos colectores de basura para los usuarios del aeropuerto. Estos recipientes deberán ser manejables y tener un forro interior o bolsa que sea en la que se colecta la basura para su disposición final.

Llevar a cabo un programa para rehabilitar los habitats de las aves acuáticas migratorias en otros lugares alejados del aeropuerto.

Evitar el uso de los terrenos vecinos para cultivo de cereales, maíz, y otros que sena un atractivo para las aves.

Evitar plantar árboles o arbustos a distancias menores de 180 m de las pistas de rodaje.

Evitar la erosión de los terrenos del aeropuerto, plantando vegetación arpojada que crezca en suelos pobres.

Considerar en el diseño arquitectónico de los nuevos edificios la opinión de ornitólogos, para conocer el habito de las aves en la zona en relación a su anidamiento.

Estudiar el uso de un sistema de advertencia de la presencia de aves. Instruir y adiestrar personal para funcionar ese sistema lo que implicará un esfuerzo corelativo entre el jefe del aeropuerto y un ornitólogo competente.

Integrar un organismo interdisciplinario, que agrupe a todas las instituciones interesadas, civiles y militares, para el estudio del peligro que representan las aves y que mantengan relación con los grupos internacionales similares.

Considerar un servicio de transporte de emergencia para el desalojo de los residuos sólidos.

Prohibir estrictamente la disposición de los desechos sólidos del aeropuerto al cielo abierto, así como la pepena de esos residuos.

Reglamentar en la zona cualquier actividad como la quema de pasto o basura que genere contaminación del aire, especialmente en el caso de las partículas que afectan la visibilidad.

Cumplir con el Reglamento para Prevenir y Control de la Contaminación Ambiental originada por la emisión de ruidos y normas relativas a que a dado lugar.

Llevar a cabo estudios cuyo objetivo sea disminuir el peligro potencial que representan las aves.

Secar, drenar, o rellenar los cuerpos de agua de la zona, especialmente aquellos cercanos a la pista.

Suprimir en los terrenos del aeropuerto y controlar en la zona vecina las fuentes de alimento de las aves, evitar la existencia de basureros, excremento de ganado, la presencia de lombrices de tierra, maleza, tulares, etc.

Llevar a cabo un programa para rehabilitar los habitats de las aves acuáticas migratorias en otros lugares alejados del aeropuerto.

Evitar el uso de los terrenos vecinos para cultivo de cereales, maíz, y otros que sena un atractivo para las aves.

Evitar plantar árboles o arbustos a distancias menores de 180 m de las pistas de rodaje.

Evitar la erosión de los terrenos del aeropuerto, plantando vegetación arpopiada que crezca en suelos pobres.

Considerar en el diseño arquitectónico de los nuevos edificios la opinión de ornitólogos, para conocer el habito de las aves en la zona en relación a su anidamiento.

Estudiar el uso de un sistema de advertencia de la presencia de aves. Instruir y adiestrar personal para funcionar ese sistema lo que implicará un esfuerzo corelativo entre el jefe del aeropuerto y un ornitólogo competente.

Integrar un organismo interdisciplinario, que agrupe a todas las instituciones interesadas, civiles y militares, para el estudio del peligro que representan las aves y que mantengan relación con los grupos internacionales similares.

Llevar a cabo las acciones convenientes para lograr que el paisaje del aeropuerto se optimice para el beneplacito de los usuarios y el público general.

8.2 CONCLUSIONES

El medio ambiente comprende factores naturales y antropogénicos, siendo difícil de caracterizar, debido a sus muchos atributos (variables) y la compleja interrelación entre ellos. Los cambios que sufren estos atributos o sus interrelaciones se definen como impactos.

La caracterización del medio ambiente y de sus cambios potenciales producto de una acción, así como las medidas de control y mitigación recomendadas en este documento, es lo que comprende a groso modo el reporte de impacto ambiental.

De lo expresado anteriormente en este estudio, la operación del aeropuerto y la obra nueva, pueden dar lugar a un impacto negativo, por lo que se requiere tomar las providencias necesarias para minimizar o evitar sus efectos siempre que sea posible. Se debe tener presente que aunque es muy importante proteger la salud y el bienestar de las personas, también lo es restaurar o mejorar la calidad ambiental, preservar la belleza natural y mejorar el paisaje, dando desde luego la prioridad máxima a la seguridad de la actividad aeroportuaria.

Aunque algunas acciones para lograr tales propósitos se

pueden llevar a cabo aisladamente, otras en cambio requerirán programarse en base a la cooperación o coordinación con dependencias de los gobierno federal, estatal y municipal.

Este reporte de impacto ambiental al marco físico, será de gran utilidad especialmente a los planificadores, ya que cuantifica y apunta las posibles controversias ambientales.

De lo anteriormente expuesto, deberá atenderse el problema que plantea el uso del suelo, dentro de las políticas, objetivos y estrategias que marca el Plan Nacional de Desarrollo Urbano y demás documentos emanados de él.

Se deberán llevar a cabo las acciones contra la contaminación ambiental, de acuerdo a los lineamientos marcados por la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental y Reglamentos relativos al Aire, Agua y Ruido, etc.

Se deberá tener presente el potencial deterioro ecológico en la zona y en su oportunidad, enmarcar las acciones que se lleven a cabo para tal propósito dentro de lo que especifica la Ley Federal sobre el particular, próxima a promulgarse.

Deberá hacerse uso de la información y experiencias existentes en problemas similares en el país y en el extranjero,

así como usarse la mejor tecnología aplicable de acuerdo a nuestras especiales características, principalmente en cuanto a la capacidad económica y de personal especializado disponible.

Deberá ejercerse una adecuada administración de la obra, desde las fases de proyecto hasta las de construcción, operación y mantenimiento, con el objeto de que el personal especializado tome parte en las decisiones relacionadas con los problemas ambientales, considerando inclusive el apoyo de asesoría especializada externa, cuando así se justifique.

BIBLIOGRAFIA

1. ARGONNE NATIONAL LABORATORY "HANDBOOK FOR THE REVIEW OF AIRPORT ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENTS" U.S. DEPARTMENT OF COMERCE, NATIONAL TECHNICAL INFORMATION SERVICE. JULY, 1975.
2. AHLBERG, C.F. "AIRPORTS, NOISE AND TOWN PLANNING" J. Sound Vibr, 43, 2, 1975
3. "AIRPORTS AND THEIR ENVIRONMENT" OFFICE OF THE SECRETARY, U.S. Dept. of Transportation, DOTP 5,600.1 Washington, D.C. (Sep. 1972).
4. "COMPATIBLE LAND USE PLANNING ON AND AROUND AIRPORTS", FA A, U.S. Dept. of Transportation, Washington, D.C (June, 1966).
5. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO, DETENAL, CARTA GEOLOGICA Esc: 1:50,000 México, 1979.
6. FIGUEROA, A.J. "CARTA SISMICA DE LA REPUBLICA MEXICANA" Anales del Instituto de Geofísica, UNAM, Vol. 5 Pág. 55-144 México 1959.
7. INSTITUTO DE INGENIERIA, UNAM. "CATALOGO DE SISMOS" 1978.
8. LOMMITZ. C' "GLOBAL TECTONIC AND EARTHQUAKE RISK DEVELOPMENTS IN GEOTECTONICS" Elsevier Scientific Publishing Co. Amsterdam, London, New York, 1974.

9. SECRETARIA DE PROGRAMACION Y PRESUPUESTO DETENAL,
"CARTAS DE CLIMAS" Esc: 1:500,000, 1979
10. SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA "NORMAS CLIMATO-
LOGICAS, Periodo 1941-1970" México, 1976.
11. NELSON E. KENNETH, LABELLE J. SARAH "HANDBOOK FOR THE
REVIEW OF AIRPORT ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENTS"
U.S. ENERGY RESEARCH AND DEVELOPMENT ADMINISTRATION
AND U.S. E.P.A. July, 1975.
12. "DRAFT DEVELOPMENT DOCUMENT FOR PROPOSED EFFLUENT
LIMITATIONS GUIDELINES AND NEW SOURCE PERFORMANCE
STANDARDS FOR THE AIR TRANSPORTATION SEGMENT OF THE
TRANSPORTATION INDUSTRY, POINT SOURCE CATEGORY"
NATIONAL FIELD INVESTIGATIONS CENTER, OFFICE OF
ENFORCEMENT AND GENERAL COUNCIL, U.S., E.P.A.
Cincinnati, Ohio, April, 1974.
13. J.W. BROWN, M.R. WALSH, R.W. MCCARLEY, A.J. GREEN, Jr.,
and H.W. WEST, "MODELS AND METHODS APPLICABLE TO CORPS
OF ENGINEER WATERWAYS EXPERIMENT STATION, HYDRAULICS
LAB., MISE. Paper H-74-8. Vicksburg, Miss., Appendix
A. Part II.
14. DIRECCION GENERAL DE AEROPUERTOS, DEPARTAMENTO DE PLA-
NEACION, OFICINA DE ESTADISTICAS Y AFOROS, SAHOP.,
Febrero 1980.
15. NORCO, E.J. CIRILLO, R.R. et. al, "AN AIR POLLUTION
IMPACT METHODOLOGY FOR AIRPORTS" PHASE I., USA., E.P.A.
January, 1973.

16. U.S. ENVIRONMENTAL PROTECCION AGENCY, "COPIATION OF AIR POLLUTANT EMISSION FACTORS" Publivation No. AP-42, 2n Ed. 1973.
17. U.S. ENVIRONMENTAL PROTECCION AGENCY, "SUPPLEMENT No. 1 FOR COMPILATION OF AIR POLLUTANT EMISSION FACTORS SECOND ED." AP-42 Research Triangle Park, N.C. USA., E.P.A., July, 1973.
18. "API. BULLETIN ON EVAPORATION LOSS FROM FIXED ROOF TANKS" AMERICAN PETROLEUM COMMITTEE, AIR POLLUTION CONTROL ASSOC. USA.
19. ROTE, DONALD M, WANGEN LAWRENCE, E. " A GENERALIZED AIR QUALITY ASSESSMENT MODEL FOR AIR FORCE OPERACIONS" ARGONNE NATIONAL LABORATORY, ARGONNE Ill. Febraury, 1975
20. GARZA CAVAZOS ISRAEL "ESTADO DE NUEVO LEON Y CIUDAD DE MONTERREY, ENCICLOPEDIA DE MEXICO, 1976.
21. ARZUBIDE LIST GERMAN "APUNTES HISTORICSO SOBRE MINERIA EN MEXICO" SUBSECRETARIA DE ASUNTOS CULTURALES; SEP., México 1970.
22. PEÑA Y PEÑA ALVARO "MONOGRAFIA DE MEXICO, ESTADO DE COAHUILA" SEP., México, 1969
23. "MONOGRAFIA DE NUEVO LEON" IEPES México, 1975.
24. EXCONVENTO DEL OBISPADO EN MONTERREY, N.L. MUSEO DE MONTERREY, N.L.
25. "LA ECONOMIA DEL ESTADO DE NUEVO LEON" SISTEMA DE BANCOS DE COMERCIO, México 30 de septiembre de 1976

26. GARCIA ENRIQUETA, FALCON ZAIDA. "NUEVO ATLAS DE LA REPUBLICA MEXICANA" Ed. Porrúa, México, 1977.
27. "EL PLAN DIRECTOR DE LA SUBREGION DE MONTERREY" DIRECCION DE PLANIFICACION DEL GOBIERNO DE N.L., MONTERREY, N.L. 1970
28. COMUNICACION PERSONAL. DIRECCION GENERAL DE CENTROS DE POBLACION, SAHOP., México, 1979.
29. COMUNICACION PERSONAL, DIRECCION DE SISTEMATIZACION Y ANALISIS SMA" "LISTADO DE TODAS LAS EMPRESAS, GOBIERNO DE NUEVO LEON' México 1979.
30. "PLAN DEL DESARROLLO URBANO DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY Y SU AREA DE INFLUENCIA" SECRETARIA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y PLANIFICACION DEL GOBIERNO DE NUEVO LEON, MONTERREY., N.L. 1980.
31. SEGAL HOWARD "SIMPLIFIED MODELING AND MEASUREMENT OF AIR QUALITY, Presente at the 72ed Annual Meeting of the Air Pollution Control Association Cincinnati, Ohio, June, 1979.
32. TURNER BRUCE "WORKBOOK OF ATMOSPHERE DISPERSION ESTIMATES." U.S. Dept. of Healths Education and Welfare, Cincinnati, Ohio, Report No. 999-AP-26, May, 1970.
34. JORG, J. THOMAS., HIKMAN H. LANIER., "SANITARY U.S. DEPARTMENT OF HEALTH. EDUCATION, AND WELFARE PUBLIC HEALTH SERVICE, SOLID WASTES PROGRAM. Cincinnati, Ohio, 1968
35. ADVISORY CIRCULAR, AC 150/5380-5A, DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, F.A.A., Washington, D.C. -2/25/81.

REFERENCIAS

1. RZEDIWSKI, "FLORA FANEROGAMICA DEL VALLE DE MEXICO,"
Vol. 1 CECSA. México, 1979.
2. SANCHEZ O. "LA FLORA DEL VALLE DE MEXICO" Ed.
HERRERA, S.A., México 1969.
3. VILLALOBOS. "MAMIFEROS SILVESTRES DEL VALLE DE MEXICO"
Anales del Instituto de Biología, Tomo XXII, México,
1952.
4. STARKAR, L.A. FAUNA SILVESTRE DE MEXICO, I.M.R.N.R.
MEXICO, 1977.