

**CANAL DE NAVEGACIÓN AMENAZA LA INTEGRIDAD ECOLOGICA DEL
REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE CUARE, COSTA ORIENTAL DEL ESTADO FALCON,
VENEZUELA**



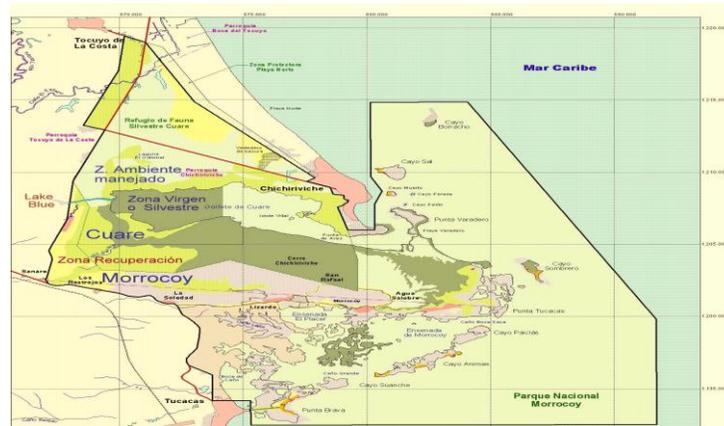
**Por: Frank Espinoza
Diciembre, 2019**

El Refugio de Fauna Silvestre Cuare (decreto N° 972 del 31 de mayo de 1972, Gaceta Oficial de la República de Venezuela, N° 29.820, del 2 de junio de 1972) se encuentra ubicado en la costa oriental del estado Falcón y constituye un área de importancia nacional e internacional, que tiene como objetivo proteger la fauna silvestre de la región, en especial las aves residentes y migratorias. En tal sentido el Plan de Ordenamiento y Manejo del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, señala en el artículo 3 de sus objetivos primarios: **Proteger las especies zoológicas autóctonas y migratorias, conservar sus hábitats y mantener los procesos ecológicos que las sustentan**, haciendo énfasis en las especies: corocora roja (*Eudocimus ruber*), flamenco (*Phoenicopterus ruber ruber*), cotorra cabeciamarilla (*Amazona barbadensis*), playeros migratorios, pato ala azul (*Anas discors*) y el Caiman de la Costa (*Crocodylus acutus*). El refugio tiene además una figura de **Rango Internacional**, al ser designado sitio Ramsar (Convención Internacional para la Conservación de los Humedales) el 23 de noviembre de 1988, por las mismas razones del decreto de creación de esta área protegida y por la importancia internacional del refugio en términos de ecología, botánica, zoología, limnología e hidrología. Igualmente, el RFS Cuare es una Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) en Venezuela (designación que otorga BirdLife International), donde la presencia del Flamenco y de grandes cantidades de aves acuáticas residentes y migratorias, fue considerada un elemento clave para designar al RFS Cuare, dentro de las categorías y criterios establecidos internacionalmente por las AICAS.

El Refugio de Fauna Silvestre Cuare (el refugio), confronta una nueva amenaza, esta vez no se trata del impacto que sigue causando la muerte de cientos de aves acuáticas en especial flamencos, que chocan en vuelo contra los cables del tendido eléctrico construido ilegalmente en el año 2016 entre el Cruce y Chichiriviche. En esta oportunidad el refugio sufre el peor impacto a su integridad ecológica debido a la construcción y dragado de un Canal de Navegación que se inicia a unos metros de las alcantarillas ubicadas (coordenadas UTM: 56 7777,48 E/1207609,00 N) debajo de la carretera nacional en sentido Sanare-Tibana-Cruce de Chichiriviche, justo enfrente de la parcela propiedad de la empresa Urbanizadora Lake Blue.

Evidentemente la ubicación estratégica del mencionado canal frente a la parcela de la Empresa Lake Blue, supone que la citada empresa es parte activa y responsable en el diseño y ejecución del dragado ilegal del canal, pero con el agravante de no contar con un Estudio de Impacto Ambiental y Socio Cultural de tan nefasta obra, que desde su inicio invade aproximadamente 480m de las poligonales del Parque Nacional Morrocoy y 1.200m del RFS Cuare, afectando en su recorrido las zonificaciones (figura 1) establecidas como son: Zona en Recuperación (en amarillo) compartidas por ambas ABRAES y las zonas caracterizadas en el RFS Cuare, como de Ambiente Natural Manejado, donde se encuentra la Albufera Sur (amarillo claro) y la Zona (verde oscuro) Virgen o Silvestre en el Golfete de Cuare.

Fig.1. Zonificaciones afectadas por la construcción del canal (línea en azul) en el PN Morrocoy y RFS Cuare



Fuente: Proyecto Georeferenciado MARN-CES. 2000 (Modificado por el autor).

La “aprobación de los permisos”, por parte del Ministerio de Ecosocialismo y del Instituto Nacional de Parques Nacionales (INPARQUES), con la venia de la Gobernación del estado Falcón, para la construcción y dragado del canal es una decisión que está completamente fuera de la legislación y reglamentación de las Áreas Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE), violando el artículo 36 de la Ley Orgánica para la Planificación y Ordenación del Territorio y el Artículo 46 de la Ley Penal del Ambiente, donde se consagra la protección de la biodiversidad de las áreas naturales protegidas.

Es así que a mediados del mes de abril de 2019, la Empresa Lake Blue comenzó con el dragado del canal pasando por encima del Plan de Manejo y Reglamento de Uso del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, en detrimento de los hábitats del humedal y la biodiversidad asociada del refugio que han sido afectados por el efecto dique que ejerce la construcción del terraplén del canal al bloquear el libre flujo del Caño Tibana (Figura 2), única fuente de agua dulce que alimenta este sector de la Albufera Sur, impidiendo de esta forma la mezcla de las interfaces (agua dulce del caño) por medio del flujo (pleamar) y reflujo (bajamar) natural de las escorrentías a través del canal natural de mareas ubicado en la planicie de inundación bordeando el bosque de Macuruca, que normalmente escurre en ambos sentidos hacia el caño Tibana (flujo) y (reflujo) a los bajos intermareales de Cascajal, en el sector zonificado como Zona Virgen o Silvestre (figura 3),

Figura 2. Trazado del caño Tibana (en azul) y del canal natural de mareas antes de la construcción del canal



Elaboración propia, sobre imagen de Google Earth (2018)

localizados en el área interna del Golfete de Cuare, último bastión natural con que cuenta el refugio para preservar la biodiversidad representativa de esta área natural y primer sitio Ramsar de Venezuela.

Figura 3. Dique del terraplén del canal impidiendo el libre flujo del caño Tibana



Imagen de Google Earth (16/09/2019), modificada por el autor.

Descripción del sector continental del RFS Cuare

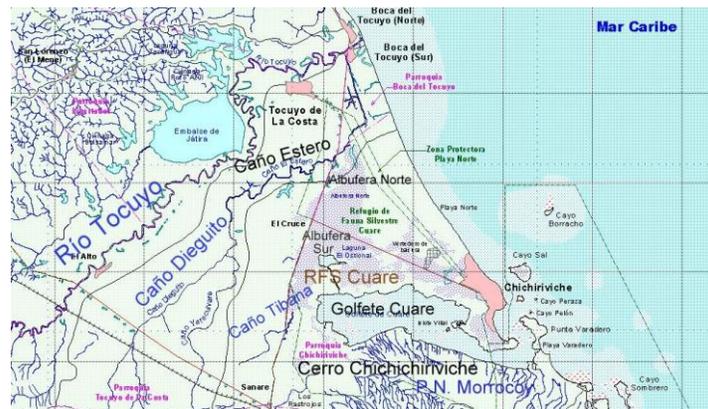
El Refugio de Fauna Silvestre Cuare, está ubicado en el Municipio Iturriza, costa oriental del estado Falcón, colindando con el Parque Nacional Morrocoy, entre el eje de las poblaciones de Sanare, Tocuyo de La Costa y Chichiriviche, tiene una superficie de 11.825 ha, y está integrado por un ambiente continental e insular (cayos Norte, Medio y Sur, frente a Tucacas, y San Juan y Noroeste, frente a San Juan de Los Cayos), donde se distinguen cuatro unidades de hábitat (López 1986): **1. El Cerro de Chichiriviche**, 282m de altura, con una extensión de 4.864 ha, de las cuales 2.525 pertenecen al refugio y el resto (2.339ha) al Parque Nacional Morrocoy. **2.El Golfete de Cuare**: caracterizado por un cuerpo de agua permanente de 12 km de largo y un ancho entre 0,5 y 3 km de ancho y una superficie de 1.892 ha. El Golfete está bordeado por una rica comunidad de manglares y se comunica con el mar por medio de una boca de 560 m de ancho. **3. Las albuferas**, constituidas por cuerpos de agua estacionales que abarcan una superficie de 2.506 ha y se encuentran divididas por el terraplén de la carretera que conduce a la población de Chichiriviche en albufera norte y albufera sur. Ambas albuferas se comunican entre sí por 34 alcantarillas o pasos de agua, ubicados bajo la carretera hacia Chichiriviche. Mientras que, en el sector oeste del refugio, la carretera que conduce a la población del Tocuyo de La Costa, presenta ocho alcantarillas que permite el paso de

agua que drenan las tierras ubicadas en este sector occidental del refugio, hacia la albufera sur (Moralez 1992). **4. Los caños y lagunas:** conforman una red de 18 caños de diversas longitudes, siendo los caños el Buco (1,5 km) y Guacabana (700 m), los de mayor longitud. Estos caños atraviesan las zonas de mayor desarrollo del bosque de mangle, constituyendo así la principal comunicación entre las albuferas y el Golfete de Cuare. **La laguna el Ostional**, tiene una superficie de 60 ha., y se encuentra ubicada en la albufera sur cercana a la desembocadura del caño el Buco (López 1986). La comunidad de manglares del refugio son del tipo bosque de franja, con un ancho que varía entre 50 m y 1.500 m. y con la excepción del sector de los acantilados del cerro de Chichiriviche, bordean prácticamente todo el Golfete de Cuare, las orillas de las albuferas norte y sur y lagunas, con una superficie de 1.135 ha., conformada por las especies mangle rojo (*Rhizophora mangle*) mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) y mangle negro (*Avicenia germinans*), cuya superficie cubre más del 70% del bosque de manglar del refugio (Barreto 1992 y 1993).

Hidrología e hidrodinámica del RFS Cuare

El humedal que comprende el refugio se encuentra en la zona de los valles marítimos de la costa oriental del estado Falcón, específicamente en el área de influencia de inundación del río Tucuyo y de los aportes de la cuenca del Cerro Chichiriviche y del río Sanare por el Sur, y de los caños el Estero y Dieguito por el Oeste durante el período de lluvias. Las unidades acuáticas asociadas al Golfete de Cuare: los caños, las lagunas y las albuferas, constituyen lo que se ha denominado el sistema hidrológico del RFSC. Entre estas, existe una interacción y en conjunto ejercen la función de abastecimiento de agua y regulación del balance hídrico y concentraciones salinas de una gran proporción de los hábitats que conforman el refugio. En consecuencia, el volumen de agua en el RFS Cuare a lo largo del año, depende de: los aportes de agua dulce del caño Dieguito y Estero y del régimen de mareas, del periodo de sequía y de la evaporación. La escorrentía de las aguas en el RFS Cuare, presenta la siguiente dinámica (Figura 4): El caño Dieguito desemboca en el Caño El Estero, inundando la Albufera Norte durante la época de lluvias y de allí el agua pasa a través de 19 tubos o alcantarillas ubicadas debajo de la carretera que conduce a la población de Chichiriviche, a la Albufera Sur (Moralez 1992).

Figura 4. Hidrografía del RFS Cuare



Fuente: Proyecto Georeferenciado MARN-CES. 2000 (Modificado por el autor).

De la albufera sur, el agua se comunica con la laguna el Ostional, y esta a su vez con el Golfete de Cuare, por medio del caño el Buco. Por otro lado, en el mes de abril, por la acción de las mareas en el Golfete de Cuare, el proceso se invierte, es decir, se inunda la albufera sur y a través de los pasos de agua existentes bajo la carretera, remonta hasta la albufera norte. Durante el mes de noviembre (máximas lluvias y mareas), la profundidad promedio de la albufera norte es de aproximadamente 0.65 m (max: 0.80 m, min: 0.50 m), mientras que en la albufera sur la profundidad promedio es de 0.49 m (max: 0.50 m, min: 0.48 m) (Moralez 1992). El tipo de marea en la región de la costa oriental del estado Falcón, es predominantemente diurno. La pleamar máxima estimada es de 1.72 pies (0.52 m), las pleamares superiores son de 0.49 pies (0.15 m), media marea 0.05 pies (0.02 m), nivel medio del mar 0.00 pies (0.00 m) y las bajamares mínimas estimadas son de -0.39 pies (0.12 m) y -1.28 pies (0.39 m) respectivamente. Durante los meses de noviembre y diciembre la alta pluviosidad de la zona generalmente coincide con las mareas más altas, lo que contribuye a una mayor inundación de las albuferas, ocasionando dificultad en el drenaje de las aguas. Por el contrario, entre los meses de enero a marzo, las mareas son menores, así como la precipitación, lo que contribuye, junto con la evaporación, al desecamiento progresivo de las albuferas (MARN 1983).

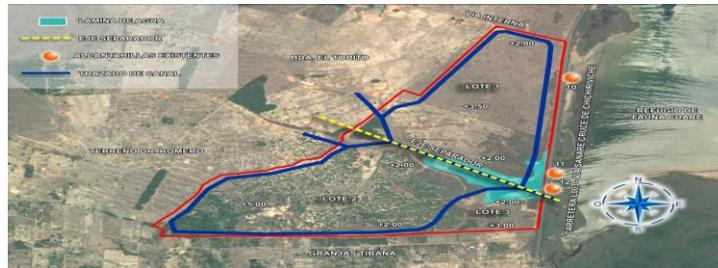
ANTECEDENTES

Breve descripción del proyecto urbanístico a realizarse en la parcela Lake Blue

De acuerdo a la información consultada en el Estudio de Impacto Ambiental y Socio Cultural (OTP Consultores 2017), citamos: "el Proyecto, cuyo responsable, ciudadano José Rodríguez Alvares, de nacionalidad española, mayor de edad, portador de la Cédula de Identidad N° E-81.457.468, domiciliado en Valencia, Estado Carabobo, quien es la persona directamente responsable de la presentación de este Estudio de Impacto Ambiental y Socio Cultural y de la tramitación de la Acreditación Técnica de las Variables Ambientales del Proyecto, propietario: Lake Blue, C.A./Rotafe C.A.", fue concebido como: "un desarrollo de Módulos Turístico Vacacional" para ofrecer espacios para la recreación esparcimiento y descanso de residentes y foráneos aprovechando las características del entorno y de sus valiosos

recursos paisajísticos, manteniendo como base un “desarrollo ecológico autosustentable”, sobre el área total de la parcela de 276.98 ha., ubicada (10°55'26,91" N/68°22'48,42" O), en la margen izquierda de la carretera sentido Sanare-cruce de Chichiriviche, en el Municipio Monseñor Iturriza del estado Falcón. El Proyecto señala en sus Objetivos Específicos plasmado en el EIASC, “desarrollar todas aquellas obras y actividades dirigidas al **SANEAMIENTO Y CONTROL DE INUNDACIONES DE LA PARCELA OBJETO DE ESTUDIO**”. En ese sentido, para acometer el saneamiento y control de las escorrentías naturales que en períodos extremos de lluvias y/o altas mareas, producen inundaciones en “sectores de la parcela”, la empresa procedió al estudio “hidrológico e hidráulico del drenaje y manejo de las escorrentías de las lluvias y cuerpos de agua intermitentes que afloran desde la sub-cuenca del Caño el Estero hacia el **“bajo o depresión natural existente”**, ubicado en el centro de la parcela de Lake Blue (Figura 5).

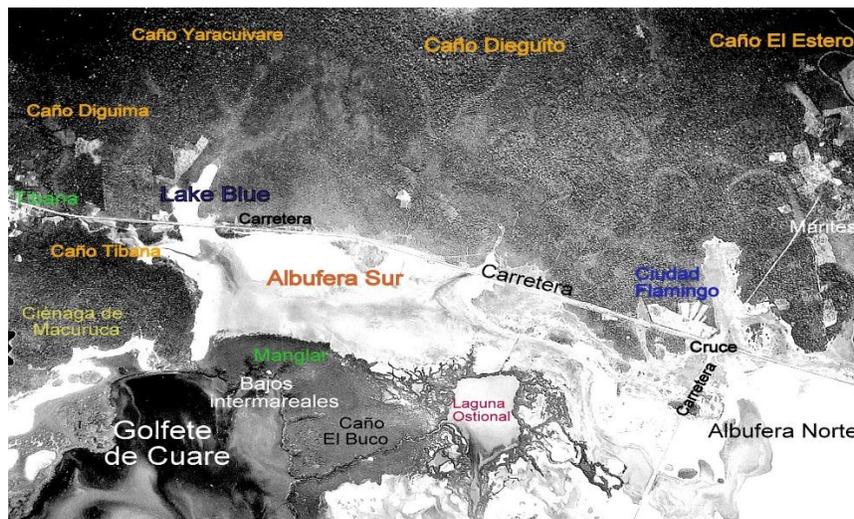
Figura 5. Red de canales de drenajes proyectados en la parcela Lake Blue



Fuente: EIASC OTP Consultores, 2017 (alcantarillas representadas por tres globos color naranja)

Es importante señalar que el mencionado “bajo o depresión natural existente en la parcela de la empresa Lake Blue”, no es otra cosa que un fragmento de la Albufera Sur, que quedó dividido hace años por la construcción del terraplén de la carretera Sanare-Cruce de Chichiriviche, quedando entonces separado del resto de la Albufera Sur (figura 6). Sin embargo, este segmento de la albufera (que ahora forma parte de la parcela de Lake Blue), al seguir conectado a través de los drenajes (3 alcantarillas) de agua ubicados debajo de la carretera, mantiene la misma hidrodinámica de todo el humedal (inundación natural de la parcela por escorrentías de lluvias y mareas) de la planicie de inundación (albufera), como se muestra en la foto área correspondiente a la década de los años sesenta del siglo pasado, donde se aprecia que el sector actualmente ocupado por la parcela Lake Blue, corresponde en realidad al segmento más occidental de la Albufera Sur, pero que fue adquirida por la empresa Lake Blue con fines urbanísticos.

Figura 6. Hidrodinámica del sector occidental



Fuente: foto archivos MARN-Profauna, modificado por el autor

Igualmente en la figura 6, se aprecia que los terrenos ubicados al oeste de la carretera entre Tibana y el Cruce de Chichiriviche (complejo ciudad Flamingo), poseía una densa cobertura vegetal conformada por bosques secundarios, de galerías, arbustos y matorrales con cactáceas, que ocultaban entonces los cursos y distribución de los caños (de izquierda a derecha en la imagen) Diguima, Yaracuvare y Dieguito, que forman parte de la sub-cuenca del Caño el Estero, cuyos desbordes en períodos de máximas precipitaciones eran mitigados por la vegetación, aminorando de esta manera la velocidad de escorrentía hacia la franja de los terrenos ubicados paralelos (incluyendo el fragmento de la albufera sur actualmente propiedad de la empresa Lake Blue) a la carretera y pasaban

libremente a través de las alcantarillas localizadas debajo de la carretera entre Tibana y el cruce de Chichiriviche, hacia la Albufera Sur y la cubeta de decantación de la planicie de inundación conocida como el Golfete de Cuare.

Es oportuno señalar que el caño Diguima, al pasar debajo de la alcantarilla del terraplén de la carretera Sanare-Cruce de Chichiriviche, toma el nombre de Caño Tibana al bordear al caserío homónimo. En este sector la vegetación de galería del caño ha sido erradicada parcialmente desde hace muchos años, pero aún se observan relictos de algunos elementos arbóreos como el jabillo (*Hura crepitans*), mijao (*Anacardium excelsun*), jobo (*Spondias lutea*), yacure (*Pithecellobium* sp), palma mapora o chaguaramo (*Roystonea oleracea*), asociados a matorrales que dominan el paisaje, en ambos lados de los bordes del caño con flujo de agua dulce el cual sigue su curso explayándose a través de herbazales naturales bajo influencia marina fluvio-deltaica, asociada a suelos salinos inundables por las mareas, característico de un ecosistema estuarino propiciando el desarrollo de especies resistentes de hierbas hidrófitas y halófitas o adaptadas como los manglares (López 1982; Barreto 1992), que en este sector se encuentra dominado por lotes de mangle negro (*Avicennia germinans*), distribuidos entre el borde de la carretera y las riberas del caño, mientras sigue su curso hacia la Albufera Sur. En este sector del caño Tibana, se han reportado 12 especies de peces (López et al 1996). La importancia del caño Tibana, es mantener el ecosistema del sector sur-oeste del PN Morrocoy y RFS Cuare (Albufera Sur) conectado con el medio marino-dulce acuícola, generando relaciones de flujo de materia y energía a través de esta conexión espacial y temporal asociada al ciclo de mareas, manteniendo la salud de los manglares y hábitats aguas abajo como los bajos intermareales, caño El Buco, Laguna el Ostional y el Golfete de Cuare.

CANALES DE DRENAJES DISEÑADOS EN LA PARCELA LAKE BLUE

Con la finalidad de drenar y recoger los excesos de agua del futuro urbanismo, la empresa Lake Blue propone en el EIASC (OTP Consultores, 2017), “una red interna de canales perimetrales de unos 40m de ancho y una profundidad promedio estimada de 2,50m”, bordeando la parcela y dividiendo el eje central de la misma en dos lotes de terrenos (norte y sur), mediante la construcción de un Canal o Laguna Central de aproximadamente 100m de ancho. La función de los canales perimetrales de la parcela es “poder descargar y reducir la velocidad de las aguas de escorrentía superficial en la laguna central de sedimentación, antes de su ingreso a través del sistema de drenajes transversales ubicados debajo de la carretera al Golfete de Cuare (Figura 7).

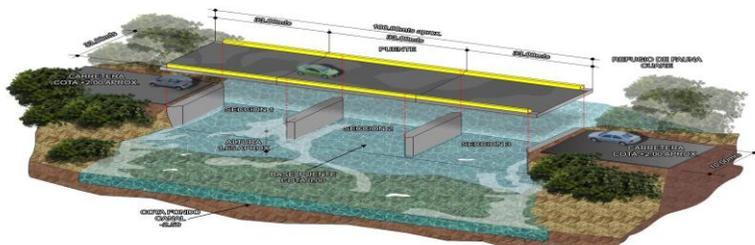
Figura 7. Canales perimetrales y laguna central propuestos.



Fuente: EIASC OTP Consultores, 2017

Adicionalmente, para sustituir las tres (3) alcantarillas de drenaje ubicadas debajo de la carretera (Tibana-cruce de Chichiriviche), que de acuerdo al estudio realizado “limitan la descarga durante el período de lluvias extremas inundando la parcela y la carretera”, la empresa Lake Blue proyectó la construcción de “un puente” (Fig.8), con un ancho equivalente a la sección del canal central (100m) en el tramo donde se ubica la laguna de sedimentación, para

Figura 8.- Puente y drenajes propuestos.



Fuente: Fuente: EIASC OTP Consultores, 2017

drenar eficientemente las aguas que se puedan generar en la subcuenta (Caño el Estero) evaluada y lograr un mayor volumen de descarga por gravedad desde la parcela hacia la Albufera Sur.

En una de las opiniones técnicas del EIASC (OTP Consultores 2017) señalan: **“al ubicarse la cota inferior de los canales de la parcela del proyecto Lake Blue a -2,50 metros (dos metros y medio por debajo del nivel promedio del mar), se garantiza el mantenimiento de la calidad del agua contenida en los canales, al favorecer el recambio continuo de la misma, en primer lugar, por efecto del movimiento de las mareas a través del Golfete de Cuare y en segundo término al minimizar el estancamiento de las escorrentías”.**

CONSTRUCCIÓN ILEGAL DEL CANAL DE NAVEGACIÓN EN LA POLIGONAL DEL REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE CUARE

Como se señaló anteriormente, el único documento de Estudio de Impacto Ambiental y Socio Cultural (OTP Consultores, 2017), presentado por la empresa Lake Blue y aprobado por el MINEC, fue solo con la finalidad de realizar un “proyecto de saneamiento y control de inundaciones” que implica la construcción de una red de canales perimetrales dentro de la parcela de 276.98 ha., para asegurar la integridad física de las estructuras asociadas con los distintos desarrollos urbanísticos con fines turísticos planteados en el EIASC. Sin embargo, hasta la fecha la empresa Lake Blue, no ha procedido a realizar ningún tipo de movimiento de tierras o ejecutado parte del proyecto referido en el EIASC, por lo que la parcela permanece intacta. Es evidente que previo al planteamiento del proyecto para el desarrollo de la parcela Lake Blue ubicada fuera de las poligonales de las áreas protegidas de Morrocoy-Cuare, existía otro proyecto oculto, que no era otro que el Dragado de un Canal que ha sido presentado como de **drenaje**, pero que dada la magnitud del mismo, no cabe duda que se trata más bien de un **Canal de Navegación** para las embarcaciones que utilizaran este complejo urbanístico y turístico con la finalidad de entrar y salir libremente a través del Golfete de Cuare, en dirección a los cayos del Parque Nacional Morrocoy y al Mar Caribe, lo que evidentemente incrementaría el precio de las acciones del metro cuadrado de la referida parcela de Lake Blue, que aún se mantiene sin ningún tipo de construcción sin importar el grave Impacto ambiental que representa el dragado del Canal de Navegación para la biodiversidad del Refugio de Fauna Silvestre Cuare.

DESCRIPCION DEL CANAL DE NAVEGACIÓN

En la figura 9 (imagen de Google Earth, de abril 2019, disponible en la citada plataforma), se muestra la trayectoria del canal que se inicia a unos metros de las alcantarillas (1y2), ubicadas debajo de la carretera en sentido Sanare-Tibana-Cruce de Chichiriviche, justo en frente de la parcela de la empresa Lake Blue. El canal desde su comienzo, atraviesa un sector (470m) del PN Morrocoy, donde bloquea el libre flujo del caño Tibana, luego entra a la poligonal del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, siguiendo el mismo curso o mejor dicho sustituyendo el canal natural de mareas y finalizando justo a orillas del Golfete de Cuare. La longitud del canal es de aproximadamente 1.580m., mientras que el terraplén posee un ancho que varía entre 50 y 60m., con un espejo de agua de unos 20-30m., de ancho y una profundidad entre 1,40 y 1,80m. Sin embargo, dependiendo del ciclo de lluvias, sequía y del régimen de mareas, tanto el ancho como la

Figura 9. Trayectoria del canal y efecto dique impidiendo el libre flujo del caño Tibana



Fuente: Google Earth, 16/09/19. Modificada por el autor

profundidad de la lámina de agua del canal podrían variar debido a que fue diseñado y dragado para sustituir el cauce natural por donde fluyen naturalmente las mareas desde el Golfete de Cuare, forzando ahora la entrada de agua a

través del canal artificial recién construido, con la finalidad de mantener un flujo de agua permanente en ambos sentidos desde la parcela donde estará ubicado el futuro proyecto urbano-turístico Lake Blue (Figura 10). En este contexto, es oportuno citar una de las conclusiones técnicas que aparecen en el Estudio de Impacto Ambiental y Socio Cultural realizado para la parcela (OTP Consultores 2017) donde señalan lo siguiente: **“al ubicarse la cota inferior de los canales del proyecto de la parcela Lake Blue a -2,50 metros (dos metros y medio por debajo del nivel promedio del mar), se garantiza el mantenimiento de la calidad del agua contenida en los canales, al favorecer el recambio continuo de la misma, en primer lugar, por efecto del movimiento de las mareas a través del Golfete de Cuare y en segundo término al minimizar el estancamiento de las escorrentías”** (Figura 11).

En ese sentido, al párrafo antes citado, solo habría que agregarle lo siguiente: “una vez finalizado la construcción de los canales proyectados dentro de la parcela Lake Blue, solo restaría conectarlos (abrir la compuerta) al canal artificial construido en las áreas protegidas de Morrocroy-Cuare y asegurar así la navegabilidad a través del dragado hacia el Golfete de Cuare y salir al Mar Caribe”. La operación de dragado debe ser periódica para mantener una profundidad de al menos 2,50 metros, debido a la acumulación continua de sedimento en el fondo del canal artificial.

Figura 10. Canal de navegación



Figura 11. Trayectoria del canal desde la parcela Lake Blue (en amarillo) hasta el Golfete de Cuare (diciembre, 2019)



IMPACTOS A LA BIODIVERSIDAD POR LA CONSTRUCCIÓN DEL CANAL LAKE BLUE- GOLFETE DE CUARE

La construcción del canal ocasionó un efecto dique que impide el libre flujo del caño Tibana hacia la albufera y al quedar represado formó una laguna que inundó parte del bosque de mangle botoncillo (*Conocarpus erectus*) y negro (*Avicennia germinans*), ubicados cerca de la parcela de Lake Blue, entre el borde derecho de la carretera en sentido Tibana-Cruce de Chichiriviche y el cauce del caño Tibana (figura 12).

Figura 12. Manglares sanos (abril, 2019).



Sin embargo, varios meses después nos informaron que varias hectáreas del citado bosque de manglar fueron consumidas por un incendio, lo que evidentemente pudo haber sido ocasionado por personas inescrupulosas. Este incendio además de causar la muerte de varias hectáreas del citado bosque, afectó el hábitat de la fauna de invertebrados y vertebrados asociadas al hábitat de los pantanos del manglar (Figura 13).

Figura 13. Bosque de mangle negro afectado (septiembre, 2019)



Es importante señalar que en el caño Tibana se han reportado (López et al 1996), 12 especies de peces (*Astyanax venezuelae*, *Roeboides dayi*, *Hyphessobrycon fernandezy*, *Charas sp*, *Steindachnerina argentata*, *Cheirodon insignis*, *Caquetaia kraussii* (San Pedro), *Bujurquina sp* (Mochoroca), *Atherinella brasiliensis* (Tinicalo), *Hoplias malabaricus* (Guabina), *Lebistes reticulatus* (Guppi) y *Poecilia sphenops* (Guppi). De estas especies, 11 son de agua dulce y solo el Tinicalo es una especie asociada a fondos blandos de lagunas salobres o hipersalinas del litoral, mientras los juveniles prefieren los manglares. La Guabina, el San Pedro, la Mochoroca y el Tinicalo, forman parte de la pesca de subsistencia de las comunidades cercanas. Sin embargo, es posible que varias de las especies de agua dulce podrían ser afectadas por el represamiento y salinización del caño Tibana. Mientras que los individuos de la especie *Atherinella brasiliensis* (Tinicalo), podrían restringir su presencia por efecto del terraplén del canal, que impedirá remontar en ambos sentidos desde el Golfete de Cuare.

Entre las especies de aves más afectadas por la inundación y represamiento de forma continua de los manglares, es la Polla de Wetmore (*Rallus wetmorei*), especie Endémica y en Peligro, cuya distribución en Venezuela se restringe a la

Ciénaga de Ocumare (Aragua), Patanemo (Carabobo), Tucacas, Parque Nacional Morrocoy y en el RFS Cuare. La preferencia de esta especie durante el período reproductivo que comienza en abril y se prolonga hasta el mes de septiembre (Rodríguez-Ferraro, et al 2012), es escoger como sitio para la construcción de sus nidos, la base de los árboles del bosque de manglar, preferiblemente de las especies mangle negro (60%), raíces del mangle rojo (23%) y en sitios donde ambas especies de mangle coinciden (17%) (Rodríguez-Ferraro et al., manuscrito en preparación). En la figura 14, se observa una nidada de una Polla de Wetmore, sobre hojas y palitos de mangle, resguardados por los neumatóforos del mangle negro. Sin embargo, el aumento del nivel de agua por el represamiento del caño Tibana, puede impedir el acceso o causar ahogamiento de huevos y/pichones, de esta especie en peligro de extinción.

Figura 14. Nidada de polla de Wetmore, en mangle negro



Fuente: Adriana-Rodríguez Ferraro

El ecosistema manglar se encuentra protegido por las leyes venezolanas mediante el Decreto N° 1.843, Gaceta Oficial N° 34.819 del 14-10-91 mediante el cual se dictan las "Normas para la Protección de los Manglares y sus Espacios Vitales Asociados.

Otras de las áreas afectadas por el represamiento del terraplén del canal, es el bosque de Macuruca, el cual está recibiendo aportes continuos de sedimentos e inundación del sustrato por el flujo del caño Tibana. Además de la salinización del ecotono por el estancamiento del flujo de mareas entre el canal y la orilla del bosque. Esta comunidad vegetal, se caracteriza por la presencia de árboles entre 8 y 15m., entre los que se pueden mencionar el guamacho (*Pereskia guamacho*), olivo (*Capparis odoratissima*), gatillo (*C. linearis*). Existe además la presencia de epífitas, principalmente bromeliáceas, lianas y bejucos y algunas palmas aisladas. El bosque se extiende hacia el sector cercano al Golfete de Cuare (cerca de la casa de la Estación Biológica abandonada), formando asociaciones de arbustos con plantas espinosas y cujíes (*Prosopis juliflora*), algunas cactáceas columnares de porte pequeño (*Opuntia sp*) y la presencia de parches de *Bromelia humilis*, especie endémica y característica del bosque muy seco tropical (figura 15).

Figura 15. Canal artificial bordeando el bosque de Macuruca



La importancia del bosque de Macuruca para la avifauna residente y migratoria del refugio fue monitoreada por Espinoza y Rivero (1988), utilizando redes de neblina (1.155 horas-red) y transeptos de censos (175horas) en varios sitios del bosque (Figura 16), logrando inventariar un total de 127 especies (58 % capturadas en mallas), representando 36% del total de las especies de aves reportadas para el RFS Cuare, distribuidas en 14 órdenes y 40 familias, siendo Tyrannidae (atrapamoscas), la que obtuvo el mayor número de especies (17), seguidas por Columbidae (palomas) (8) y

Ardeidae (garzas)(7). Las especies residentes con mayor número de individuos capturadas fueron: 11 *Phaethornis anthophilus* (Ermitaño carinegro), 10 *Phaeomyias murina* (Atrapamosca Ratón), 10 *Coereba flaveola* (Reinita Común) 9 *Picumnus squamulatus* (Telagrafista Escamado), 8 *Chiroxiphia lanceolata* (Saltarín cola de Lanza), 8 *Furnarius leucopus* (Hornero).

En la Ciénaga de Macuruca se contabilizaron 35 especies de aves acuáticas, entre las que destacan: *Egretha thula*, *E.albus*, *Mycteria americana*, *Dendrocygna autumnalies*, *D. bicolor*, *Pandion haliaetus*, *Phoenicopterus ruber*, *Butorides striatus*, *Actitis macularia*, *Charadrius semipalmatus*, *Calidris minutilla*, *Tringa flavipes*, *T.melanoleuca*, *Phalacrocorax olivaceus*, *Hidranasa tricolor*, *Eudocimus ruber*, *Fregata magnificen*, *Pelecanus occidentalis*, *Tringa semipalmata*.

Figura 16. Bosque, Ciénaga de Macuruca y Albufera Sur



Entre las 18 especies migratorias inventariadas, las familias Scolopacidae y Parulidae, agruparon el 78 % del total de las especies de las cuales la reinita de charcos (*Parkesia noveboracensis*) fue atrapada (186 individuos) en 80% de las visitas realizadas (1986-1988), representando el 23% del total de los ejemplares capturados en redes, seguida por *Protonotaria citrea* (Reinita protonotaria) (7 %) y *Calidris mauri* (Playerito occidental) (6 %). Estos autores, anillaron un total de 254 individuos de siete especies migratoria: Reinita de Charcos, Reinita *Protonotaria*, *Setophaga ruticilla* (Candelita Migratoria), *Setophaga petechia* (Canario de Mangle), *Mniotilta varia* (Reinita Trepadora) y *Catharus minimus* (Paraulata Cara Gris), logrando un total de 6 recapturas (5 ejemplares de *P. noveborascensis* y 1 ejemplar de *S. ruticilla*), en un lapso comprendido entre 10 meses y 3 años después de haber sido anillados, destacando un individuo de la Reinita de Charcos (anillo#2010-92748), anillado el 10/10/1985 y recapturado en octubre (1986) y febrero (1988), demostrando de esta manera la fidelidad de las especies migratorias boreales por este sector del bosque del refugio de Fauna Silvestre Cuare.

Garza Rojiza



Garza Pechiblanca



Rayadores



El terraplén del canal continuará interrumpiendo la hidrodinámica natural del refugio, principalmente en los meses más lluviosos y de alta marea, aumentando el nivel del agua y el tiempo de inundación y muy probablemente afectará los sitios de alimentación de muchas especies de aves playeras en las albuferas y otras aves acuáticas.

Estudios preliminares realizados por Giner (2006), señalan la existencia de una alta estacionalidad en la abundancia y diversidad de aves playeras en el refugio. En otro estudio (Giner y Pérez (2015), sobre la dinámica temporal de un grupo de 15 especies de aves playeras en la albufera norte de Cuare, siete de tamaño mediano *Tringa melanoleuca* (Tiguitigui Grande), *T. flavipes* (Tigui Tigui), *T. solitaria* (Playero Solitario), *Limnodromus griseus* (Becasina Migratorio), *Calidris himantopus* (Playero Patilargo), *Pluvialis squatarola* (Playero Cabezón), *Actitis macularius* (Playero Coleador), siete playeras pequeñas: *Calidris minutilla* (Playerito Menudo), *C. mauri* (Playerito Occidental), *C. pusilla* (Playerito Semipalmado), *C. fuscicollis* (Playero rabadilla Blanca), *Charadrius collaris* (Turillo), *C. semipalmatus* (Playero Acollarado), *C. wilsonia*, (Playero Pico Grueso) y una especie grande *Himantopus mexicanus* (Viuda Patilarga), encontraron que la mayor disponibilidad de hábitat accesible (<8 cm) se observó en el mes de julio (2007 y entre febrero y mayo (2008), cuando se registró la máxima superficie de lámina de agua en los sectores evaluados de la albufera, mientras que entre los meses de agosto de 2007 y enero de 2008 se registró la menor disponibilidad de hábitat accesible (>8cm). La mayor abundancia de aves playeras ocurrió en el período de sequía por casi un orden de magnitud (13.100 individuos en sequía vs 1.430 en inundación), comparada con los otros períodos evaluados”. Igualmente señalan que existe una asociación entre la abundancia de especies de playeros medianos, como *T. flavipes* y *T. melanoleuca*, *Calidris himantopus* y *Limnodromus griseus*, y especies grandes, como *Himantopus mexicanus*, en utilizar superficies con profundidades de agua mayores a 8 cm.

Con relación a las aves playeras pequeñas, señalan que “aunque no presentaron una asociación significativa con los niveles de profundidad, se pudieron diferenciar tendencias temporales de utilización del sitio por este grupo de especies, con las mayores abundancias observadas cuando se registró la mayor superficie de hábitat con profundidades del agua menores a los 8 cm”. Añaden estos autores, que este tipo de cambios periódicos en la dinámica de la albufera contribuyen con su heterogeneidad temporal, influyendo sobre las características del sustrato, la salinidad y el tipo de presas, afectando potencialmente la diversidad y abundancia de especies de aves playeras que allí se alimentan.

Turillo



Becasina Migratoria



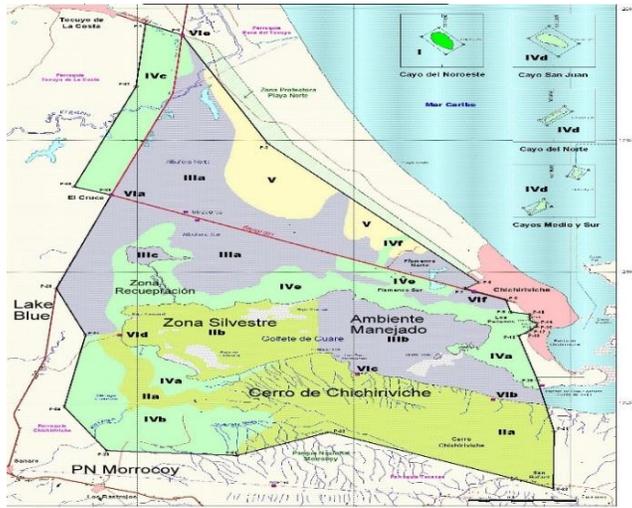
Playero Pico Grueso



No obstante, el aumento del nivel de la lámina de agua de la albufera sur (sobre el promedio conocido), por efecto del terraplén del canal que impide el desplazamiento parcial de las mareas aguas arriba de la planicie de inundación del caño Tibana, podría incrementar paulatinamente la altura del nivel de agua en la albufera norte, afectando negativamente la disponibilidad de hábitat e impedir que las aves playeras especialmente de porte pequeño, puedan vadear en busca de alimento. Por otro lado, el incremento de la mancha de inundación puede comprometer los sitios de anidamiento reportados para la especie de playero conocida como el Frailecito (*Charadrius alexandrinus*), en la albufera norte del refugio (Giner y Nagy 2007), y de otras especies de aves que anidan en el suelo.

De continuar el proyecto de dragado del canal de navegación hacia el Golfete de Cuare (que le da el nombre al Refugio), afectará este cuerpo de agua costero de unos 11 km de largo (1.892 ha), pero de poca profundidad (máximo de 2 m), que de acuerdo a la biodiversidad existente, fue dividido en el Plan de Manejo y Reglamento de Uso, en: Zona Virgen o Silvestre, que se extiende por 5 kilómetros abarcando los bajos intermareales de Cascajal, Caño El Buco, Bajo Grande, Punta Brava hasta llegar al sector de las Piedras de las Dos Hermanas. Luego continua la Zona de Ambiente Manejado, que se extiende hasta la boca del Golfete de Cuare (560 m de ancho), colindante con el PN Morrocoy y el Mar Caribe (Figura 17).

Figura 17. Zona Silvestre y de Ambiente Manejado del Golfete de Cuare



Fuente: Proyecto Georeferenciado MARN-CES. 2000 (Modificado por el autor).

En estos ambientes del Golfete de Cuare, destacan sectores marino costeros y estuarinos, altamente heterogéneos y productivos, que proporcionan una gran diversidad de nichos para refugio, alimentación y reproducción de numerosas especies de invertebrados, peces, aves, reptiles (López 1986), varias de ellas amenazadas y en peligro de extinción, como es el caso del Caimán de la Costa (*Cocodylus acutus*), especie (Figura 18), que se encuentra incluida en la Lista de **Animales Vedados** (Decreto 1.496: República de Venezuela, 1996), además se considera como especie en **Peligro de Extinción** (Decreto 1496. República de Venezuela 1996) y como **Especie Vulnerable** en el Libro Rojo de la Fauna Silvestre Venezuela (Rojas y Rodríguez 1993).

Figura 18. Caimán de la Costa (*Cocodylus acutus*).



Por ser considerado el Golfete de Cuare, como un área apta para la conservación de las poblaciones de caimanes, se han realizado varios trabajos de monitoreo, ecología, abundancia, estructura de tamaño y crecimiento de caimanes tanto de especies silvestres, como de 242 individuos reintroducidos entre los años 1995 y 2002 (López 1986; Boede et al 1995; Seijas 1986 y 1990; Arteaga 1996; Arteaga 1995^a, 1995^b; Velasco y Lander 1998; UCV-MARN 2002; Lander 2004).

Los resultados reportados por varios autores de la densidad de caimanes observados por kilómetro (ind/km) de navegación en lancha en las orillas del golfete y los caños Pancho, Guacabanita, Guacabana, Guasimal, Buco, Flamenco y Los Pozones, fueron los siguientes: Séijas (1986), 0,08; López (1986), 0,38; Arteaga (1994), 0,92; Arteaga (1995), 0,72; Velasco y Lander (1998), vertiente norte del Golfete, 0,24 y vertiente sur del Golfete, 1,97; UCV-MARN (2002) 0,31 y Lander (2004), 0,69. Según Lander (2004) “al comparar la variabilidad de los resultados de la densidad observada en años anteriores, es posible que estas diferencias se deban a la dificultad que se tiene al monitorear áreas de manglares, donde los caimanes tienen suficientes espacios de resguardo entre la vegetación de manglar que es difícil de muestrear,

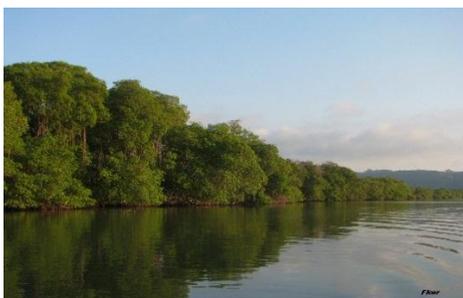
así como caños marginales y canales naturales entre los manglares los cuales son imposibles de navegar, aunado a lo extenso del área del Golfete de Cuare”.

En cuanto a la comunidad de peces asociadas a los diferentes hábitats del Golfete de Cuare, esta fue inventariada por Brull (1993) quien obtuvo un total de 69 especies. En otro inventario más amplio (López et al 1996), en ambientes estuarinos y de agua dulce, incluyendo otras áreas aledañas al refugio, reportaron 121 especies pertenecientes a 63 géneros distribuidos en 37 familias y 14 órdenes, de los cuales 84 especies (70%) correspondieron al Golfete de Cuare. Desde el punto de vista pesquero, los grupos de mayor importancia en el área son los bagres, anchoas, clupeidos, lisas, mojarras, curbinatas, agujas, maraos, róbalos, jureles, pargos y corocoros (MAC 1991; citado por López-Rojas y Marcano 1996).

Uno de los moluscos de gran importancia biológica y que además constituye una fuente de ingreso para los habitantes de las comunidades en el área de influencia del refugio, es la ostra de mangle (*Crassostrea rhizophorae*), que se encuentra en la zona intermareal adherida a las raíces de los manglares en los caños del refugio. Fudena en el marco del Convenio de Cooperación para el Manejo Técnico del Refugio (FUDENA-MARNR), realizaron un estudio piloto (Narciso 1996), para proteger y mejorar los viveros naturales y determinar la factibilidad de cultivo de la ostra de mangle. Igualmente, con la ostra de mina (*Pinctata imbricata*), localizada en los bajos o zonas someras del Golfete de Cuare y laguna el Ostional, realizaron un proyecto de recuperación que abarcó la estimación de abundancia del recurso en el Bajo Cascajas, al noroeste del Golfete; conjuntamente desarrollaron actividades de educación ambiental y participación comunitaria para motivar e involucrar a la comunidad ostrera al proyecto, y monitoreo de los extractores mediante encuesta. Igualmente, en la zona se identificaron unas 16 especies de crustáceos entre los que predominan camarones de los géneros *Macrobbrachium*, *Penaeus*, así como cangrejos de los géneros *Uca*, *Cardisoma* y *Callinectes*.

La importancia de las fanerógamas marinas presentes en la zona silvestre del Golfete de Cuare (Sole 1992), constituyen un hábitat de alimentación para varias especies de tortugas que visitan el golfete entre las que se encuentran tres en peligro de extinción, la Tortuga verde (*Chelonia mydas*), Carey (*Eretmochelys imbricata*), Cardón (*Dermochelys coriacea*) y una vulnerable, Cabezona o cahuamo (*Caretta caretta*).

Manglares del Golfere



Cerro de Chichiriviche



Otros estudios que avalan la importancia del Refugio de Fauna Silvestre Cuare.

Desde su creación y decreto el 31 de mayo de 1972, el refugio ha sido objeto de importantes investigaciones que avalan su importancia nacional e internacionalmente para: **“Proteger las especies zoológicas autóctonas y migratorias, conservar sus hábitats y mantener los procesos ecológicos que las sustentan”**. En ese sentido, hoy conocemos que en el refugio se han registrado 350 especies de aves de las cuales 115 especies son aves acuáticas (79% de las especies de aves acuáticas del país) y se congregan anualmente 66% de las aves acuáticas migratorias, principalmente aves playeras (Medina 1972; de Vissher 1976; Altman, A. y C. Parrish. 1978; Morrison et al 1985 y 1989; Lentino y Goodwin 1991, Arteaga et al 1996), incluyendo 71% de las especies de patos silvestres que visitan al país durante las migraciones boreales, así como la presencia de especies con bajos niveles poblacionales como el Pato Moco, Pato Malibú, el Pato Negro y de especies claves en el cerro de Chichiriviche (*Tinamus tao*, *Chrypturellus erythropus Crax daubentoni*), especies endémicas (*Rallus wetmorei*), *Fulica caribae*, *Ara militaris* (Vu), *Amazona barbadensis* (Vu) (Lentino y Esclasnas 2005).

Imágenes del canal de navegación



Destaca en las zonas de desborde y albuferas, el crecimiento de la *Ruppia marítima*, cuya fenología y aspectos ecológicos han sido estudiados por su posible relación con los recursos alimenticios del flamenco, encontrándose que esta especie es una fuente de materia orgánica que sustenta en parte la trama trófica de invertebrados en estos ambientes (López 1986). El interés también por conocer las características de los ambientes utilizados por el flamenco, Martínez y Zoppi (Fudena 1994) estudiaron las comunidades planctónicas en las albuferas y salinas del refugio. En otros estudios Silva y Espinoza (1996), caracterizaron la vegetación y otros aspectos ecológicos del Cayo Noroeste, como hábitat de nidificación para varias especies de aves acuáticas del refugio. Entre 1995 y 1998, en el marco del proyecto flamenco (Profauna- Ministerio de Ambiente) se determinó que la población de flamencos en las albuferas puede llegar en ocasiones a los 10.000 individuos (Espinoza et al 2000), albergando inclusive parte de la colonia de Flamencos de Bonaire (a solo 120 km del refugio), donde anualmente unas 3.000 parejas anidan en el Santuario de Pekelmeer, y vuelan a la costa oriental del estado Falcón, en Venezuela, para alimentarse en las albuferas del RFS Cuare.

(<http://stinapabonaire.org/categories/species/#post-1555> , <http://www.dcnanature.org/bonaire-iba-pekemeer/>).

En otros estudios con aves playeras migratorias y residentes, se reportó el re-avistamiento en Cuare (Giner y Lentino 2010) del faloropa de Wilson (*Phalaropus tricolor*). La coexistencia del playero Picogrueso (*C. wilsonia*) y de la gaviota Filico (*S. antillarum*), anidando en un mismo hábitat en el refugio (Giner 2012). Además del ensamble espacio temporal de aves playeras en la costa del estado Falcón, incluyendo el refugio de Cuare (Giner y Pérez 2016). Igualmente, a partir de 2006 las poblaciones de las aves acuáticas del refugio ha sido objeto de un seguimiento anual a través del Censo Neotropical de Aves Acuáticas efectuado en los meses de febrero y julio por la Unión Venezolana de Ornitólogos (UVO, Martínez, 2011; Martínez, 2012; Sainz-Borgo, 2013; Sainz-Borgo y col., 2014; Sainz-Borgo y col., 2015; Sainz-Borgo y col., 2016; Sainz-Borgo y col., 2017; Sainz-Borgo y col., 2018).

IMPACTOS AMBIENTALES ESPERADOS POR LA CONSTRUCCIÓN DEL CANAL LAKE BLUE

- Desaparición progresiva de la Zona Virgen o Silvestre con características casi prístinas ubicada en el Golfete de Cuare.
- Inundaciones en las comunidades aledañas por represamiento del caño Tibana, por el terraplén del canal
- Muerte y deforestación de manglares y relleno de áreas cenagosas para ocupación del territorio.
- Alteración del patrón del drenaje natural, muerte de manglares y aumento de la salinidad en la planicie de la Albufera Sur, por excavaciones, rellenos, disposición de materiales y taponamiento de caños de agua dulce.
- Deterioro progresivo del humedal por alteración del drenaje y disminución de los aportes de agua dulce a las áreas estuarinas.
- Excesiva captación de agua dulce para cubrir requerimientos humanos en los urbanismos reduciendo los aportes de los acuíferos naturales a las áreas estuarinas, especialmente crítico en el período seco.
- Pérdida de zonas de reproducción y cría de especies de interés pesquero (peces, camarones, cangrejos, moluscos).
- Afectación de especies amenazadas y las nidadas (Caimán de la costa, polla de Wetmore).
- Pérdida general de hábitats naturales y disminución de la biodiversidad.
- Circulación de lanchas en áreas sensibles.
- Contaminación sonora por circulación de embarcaciones y creación de infraestructura en medio de las áreas de la avifauna.
- Posible interferencia con las rutas de aves migratorias y el uso de los hábitats por causa de la contaminación sonora.
- Contaminación de aguas estuarinas y marinas por materia orgánica, detergentes, coliformes, aceites, grasas, gasolina, por las descargas de depósitos, embarcaciones y maquinas dragadoras.
- Disminución de la productividad primaria de los ambientes acuáticos.
- Reducción del papel vital del humedal en el control de sedimentos y de la erosión
- Disminución de la capacidad del humedal en el control de inundaciones, mantenimiento de la calidad del agua y reducción de la contaminación.
- Disminución de los aportes del humedal a la estabilidad climática a través de su papel en los ciclos globales de agua y carbono.
- Desequilibrios ecológicos bajo condiciones de excesivo enriquecimiento nutricional en el agua: toxicidad, proliferación de especies resistentes o adaptables, resultando en una disminución de la biodiversidad de los ambientes acuáticos continentales y marino-costeros.
- Introducción de especies exóticas.
- Aumento de desechos sólidos, plástico, latas de aceite etc.
- Delincuencia, inseguridad, vandalismo y daños a los Petroglifos milenarios tallados en la roca de la Cueva del Indio

CONCLUSIONES

La decisión ministerial de otorgar el permiso a la empresa Lake Blue sin ninguna justificación técnica sustentable para dragar y construir el canal de navegación, aportara a corto plazo una serie de graves impactos asociada a los manglares, invertebrados, criaderos de peces, caimán de la costa y sus nidadas, aves acuáticas residentes y migratorias que utilizan el área como sitio de alimentación, reproducción, refugio y descanso, además del impacto a las comunidades locales por posibles amenazas de inundaciones por represamiento del caño Tibana y la disminución de la pesquería, conchas, cangrejos y otras fuentes de alimentos que tradicionalmente han aprovechado sustentablemente los lugareños de Tibana, Sanare, Tocuyo, Chichiriviche en Cuare, para complementar la dieta proteica de sus familias.

Además de las razones ecológicas para su decreto como Refugio de Fauna Silvestre en 1972, Cuare fue designado Sitio Ramsar el 23 de noviembre de 1988, en términos de ecología, botánica, zoología, limnología e hidrología. En tal sentido, las partes contratantes están obligadas a “mantener las características ecológicas de los sitios designados” y a cooperar en el manejo de humedales y especies compartidas (Frazier 1996). En ese sentido, en su artículo 3,1, **RAMSAR** exhorta a cada parte contratante (Venezuela) promover el **“USO RACIONAL”** de los humedales designados en su territorio y deben notificar a la oficina de la convención **“todo cambio en las características ecológicas (Artículo 3,2) del humedal designado como SITIO RAMSAR”**, que es el caso del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, con la construcción ilegal del canal de navegación.

RECOMENDACIONES

Dada la susceptibilidad del área occidental del refugio para las inundaciones en períodos máximos de lluvias y/o altas mareas, como ha sido señalado en varios estudios hidrográficos e hidráulicos se recomiendan las siguientes alternativas:

1. Sustitución de las tuberías de 36” que funcionan actualmente como drenajes ubicadas debajo de la carretera (Local 003) entre Tibana y el Cruce de Chichiriviche, las cuales como resultado de las deforestaciones ocurridas por muchos años en la sub-cuenca del caño El Estero, con fines agrícolas, pecuario y urbanismos mal planificados, han ocasionado el incremento considerable de la velocidad del volumen de las escorrentías, por lo que las alcantarillas no son capaces de manejar eficientemente el gasto hidráulico que se genera en los terrenos adyacentes, en tal sentido se recomienda previo estudio técnico, la sustitución por otras alcantarillas con diámetros mayores a las existentes.

2. Seguir las recomendaciones (citadas en el EIASC de OTP Consultores 2017), acerca de un estudio previo, realizado para las Obras de Saneamiento y Control de Inundaciones del Sector caño Diguima, cuyo objetivo principal es **“hacer posible y asegurar la integridad física de las estructuras asociadas con los distintos desarrollos turísticos planteados en el sector”**, el cual cuenta con su correspondiente Oficio de Acreditación Técnica, donde se interpreta la aprobación por el entonces Ministerio de Ambiente (Coro, Falcón), para la construcción de “un canal paralelo a la carretera Local 003 en sentido Norte-Sur, iniciando desde el lindero más Sur-Este de la poligonal de Ciudad Flamingo (cerca del cruce de Chichiriviche), hasta su desembocadura en la Alcantarilla Nº 1 (frente a la parcela Lake Blue), considerando ésta la solución a la problemática de Saneamiento de los Drenajes que afectan igualmente a las parcelas de los otros desarrollos al norte de la parcela del Proyecto Lake Blue”

RECTIFICAR LA MEDIDA

Se exhorta al Ministerio de Ecosocialismo e INPARQUES, tomar las medidas correspondientes ante una situación que está completamente fuera de la legislación y reglamentación de las Área Bajo Régimen de Administración Especial (ABRAE) de la República Bolivariana de Venezuela; violando el artículo 36 de la Ley Orgánica para la Planificación y Ordenación del Territorio y el Artículo 46 de la Ley Penal del Ambiente, donde se consagra la protección de la biodiversidad de las áreas naturales protegidas.

El Ministerio de Ecosocialismo, debe proceder a la anulación del permiso otorgado y todo tipo de derechos obtenidos por la empresa constructora del canal.

Realizar la apertura de una investigación administrativa, si este fuera el caso, de los funcionarios responsables del otorgamiento de los permisos para la ejecución del Canal de Navegación, que conlleve a la aplicación de las respectivas sanciones.

Proceder de inmediato a detener la construcción y ordenar la eliminación del canal mediante el relleno del mismo supervisado por expertos, restituyendo el libre flujo del cauce del Caño Tibana hacia la Albufera Sur y el Golfete de Cuare.

Exigir la restauración total del humedal por expertos en diferentes ramas de la biología, ecología, limnología, hidrología, ingeniería, oceanografía etc., mediante estudios multidisciplinarios y considerando escalas espaciales y temporales en el funcionamiento de los ecosistemas afectados, así como los adyacentes.

AGRADECIMIENTOS

A las personas (ellos saben quiénes son) que hicieron posible la elaboración del presente borrador de trabajo, mediante el suministro de información del EIASC. Igualmente, al grupo Amigos de Cuare (Chichiriviche-Tibana), por facilitar espectaculares imágenes del canal, y otros colaboradores habitantes de las comunidades (Chichiriviche, Tibana, El Tocuyo, Sanare, Tocuyo de la Costa, Boca de Mangle y San Juan de Los Cayos), quienes circulan regularmente por la vía Sanare-Cruce de Chichiriviche, siendo testigos desde los inicios de las obras del canal, que preocupados por el impacto a su querencia ancestral comenzaron a enviarnos mensajes e imágenes de las diferentes etapas de tan nefasta obra. A todos ellos prometemos mediante la difusión de este documento a nivel nacional e internacional, transmitir sus llamados de ayuda, por la recuperación del humedal de Cuare, almacén de Biodiversidad y sustento de las poblaciones aledañas, pero que hoy es un Paraíso en Peligro.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Altman, A., & C. Parrish. 1978. Sight records of Wilson's Phalarope, and other shorebirds from Venezuela. *Am. Birds.* 32: 309–310.
- Arteaga, A. 1996. Ecología Poblacional del Caimán de la Costa en el Refugio de Fauna Silvestre Cuare, Venezuela. Informe Técnico de la Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA), 15 pp.
- Arteaga, A. 1995a. Situación poblacional del Caimán de la Costa en el RFS Cuare, Edo. Falcón. Informe FUDENA. Programa Conservación de Cocodrilos.
- Arteaga, A. 1995b. Situación actual del Caimán de la Costa en siete localidades del estado Falcón, Venezuela. En I Taller Sobre Conservación del Caimán de la Costa (*Crocodylus acutus*) en Venezuela
- Arteaga, A., A. De Luca, D. Díaz-Martín, D. Hernández y Z. Martínez. 1995. Lista de Especies de Fauna del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, Estado Falcón. FUDENA. Caracas, 51 pp.
- Barreto, M.B. 1992. Estudio Ecológico de los Manglares del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, Estado Falcón. Y Etapa: Análisis Estructural del Bosque de Mangle. MARNR Serie Informes Científicos DGSIASV/IC/68. Caracas, 42 pp.
- Barreto, M.B. 1993. Manglares del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, Estado Falcón. *Ambiente 16 (49): 17-20.*
- Brull, O. 1993. Inventario Preliminar de la Ictiofauna en el refugio de fauna Silvestre Cuare, estado Falcón. Informe Técnico-PROFAUNA/it/03 Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales.
- Boede, E.; A. Lander, M. J. González-Fernández y A. Velasco. 1995. Reintroduction of *Crocodylus acutus* in Venezuela. NEWSLETTER, Grupo de Especialistas en Cocodrilos. 14(4):16.
- Espinoza, F. y Rivero, R. 1988. Seguimiento de aves residentes y migratorias, sector Macuruca. RFS Cuare. Servicio Nacional de Fauna Silvestre. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Informe Mimeografiado, 25pp.
- Espinoza, F., Parra, L., Aranguren, J., Martino, A., Quijada, M., Pirela, D., Rivero, T., Jiménez, N., Leal, S., and León, E. 2000. Numbers and distribution of the Caribbean Flamingo in Venezuela. *Waterbirds*, 23: 80-86.
- Espinoza, F. 2009. Censos terrestres y aéreos de flamencos en la costa oriental de Falcón. En: I Congreso Venezolano de Ornitología. Barquisimeto, 21 al 25 de julio de 2009. Venezuela.
- FUDENA. 1994. Evaluación de la comunidad planctónica en el Refugio de Fauna Silvestre Cuare y su importancia en la dieta del Flamenco del Sur del Caribe. Informe Técnico. Caracas, 9 pp.
- Frazier, S. 1996. Visión General de los Sitios Ramsar en el Mundo. *Wetland International Publ.* 39, 58pp.
- Giner, S. y A. Nagy. 2007. REGISTRO REPRODUCTIVO DEL FRAILECITO (*CHARADRIUS ALEXANDRINUS*) EN EL REFUGIO DE FAUNA SILVESTRE CUARE, ESTADO FALCÓN, VENEZUELA. *ORNITOLOGIA NEOTROPICAL* 18: 147–148, 2007. © The Neotropical Ornithological Society
- Giner, S. y M. Lentino. 2010. Reavistamiento de Falaropa de Wilson (*Phalaropus tricolor*) en el Refugio de Fauna Silvestre Cuare, estado Falcón, Venezuela. *Journal of Caribbean Ornithology* 23:101-102.
- Giner, S. 2012. Anidación de la Gaviota Filico (*Sternula antillarum*) y el Playero Picogrueso (*Charadrius wilsonia cinnamominus*) en las costas del estado Falcón. *Journal of Caribbean Ornithology* 25:24-30.
- Giner, S. y J. Pérez-Eman. 2015. Dinámica temporal de las aves playeras en las albuferas del Refugio de Fauna Silvestre Cuare, estado Falcón, Venezuela. *Revista Venezolana de Ornitología* 5:24-36
- Giner, S. y J. Perez-Eman 2015. DINÁMICA ESPACIO-TEMPORAL DE ENSAMBLES DE AVES PLAYERAS EN LA COSTA DEL ESTADO FALCÓN, VENEZUELA. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 24–36, 2015. ©Unión Venezolana de Ornitólogos
- Lander, A. 2004. CAIMAN DE LA COSTA (*Crocodylus acutus* Cuvier), 1807) EN VENEZUELA. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía. Departamento de Zoología Agrícola. Programa Integrado de Estudios de Postgrado en Zoología Agrícola. Trabajo Especial de Grado, presentado por Alfredo Lander García ante la Universidad Central de Venezuela como requisito para optar al título de Especialización en Zoología Agrícola. Maracay, julio de 2004. 57p
- Lentino, M. y M.L. Goodwin. 1991. Lista de las Aves del Parque Nacional Morrocoy y el Refugio de Fauna de Cuare, Estado Falcón-Venezuela. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela. Caracas, 46 pp.

- Lentino M y A Bruni. 1994. Humedales costeros de Venezuela: Situación Ambiental. Sociedad Conservacionista Audubon de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- Lentino M, D Esclasans y F Medina. 2005. Áreas importantes para la conservación de las aves en Venezuela. Pp. 621–730 en BirdLife International y Conservation International (eds). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: Sitios Prioritarios para la Conservación de la Biodiversidad. BirdLife International, Quito, Ecuador.
- López E. 1986. Refugio de Fauna Silvestre de Cuare. Trabajo Especial de Grado, Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- López-Rojas, H., C. Marcano y O. Brull. 1996. Los peces del Refugio de Fauna Silvestre Cuare (Falcón) y zonas adyacentes. Acta Biol. Venez. 16(2): 27 - 34.
- Martínez M. 2011. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela: 2006–2010. Revista Venezolana de Ornitología 1: 37–53
- Martínez M. 2012. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2011. Revista Venezolana de Ornitología 2: 26–34
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR). 1983. Sistemas Ambientales Venezolanos: Región Natural 17: Valles Marítimos. Proyecto VEN/79/001. Caracas, 204 pp.
- Medina, P. G. 1972. El Refugio de Fauna Silvestre de Cuare, en Chichiriviche (Edo. Falcón) Defensa de la Naturaleza 2(5):25-40.
- Morales A. 1992. Evaluación del Refugio de Fauna Silvestre de Cuare. Informe Final. Proyecto BID N° ATN/SF-3508-VE. Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA), Caracas, Venezuela
- Morrison, R. I. G., R. K. Ross, Canervari, P., de Tarzo Zunquin Antas, P., de Jong, P., Ramdial B., Espinoza, F., Madriz, M y J. Mago. 1985. Aerial Survey of shorebirds and other wildlife in South America: some preliminary re-sults. Canadian Wildlife Service Progress Notes 148: 1-28.
- MORRISON, R. I. G., R. K. ROSS, F. ESPINOZA, Y D. FIGUEROA. 1989. Venezuela. Pp. 145–160 en Atlas of Nearctic shorebirds on the coast of South America. Vol. 2 (R. I. G. Morrison y R. K. Ross, eds.). Canadian Wildlife Service Special Publication. Ottawa.
- López, E. 1986. El Refugio de Fauna Silvestre Cuare. Bases para la elaboración de un plan de manejo. Trabajo especial de grado. Escuela Biol. Fac. Cienc. Univ. Central de Venezuela, Caracas, 145pp.
- Narciso, S. 1996. Recuperación de la ostra de mangle (*Crassostrea rhizophorae*) en el Refugio de Fauna Silvestre Cuare, con la participación de las poblaciones locales. Informe Técnico FUDENA Período enero 1995 - octubre 1996. Chichiriviche, 23 pp.
- OTP Consultores. 2017. Estudio de Impacto Ambiental y Sociocultural para Obras de Saneamiento y Control de Inundaciones del Proyecto Urbanístico Lake Blue. Municipio Monseñor Iturriza, Estado Falcón. Julio, 2017.
- República de Venezuela. (1996a). Decreto 1496 (Lista de especies en peligro de extinción en Venezuela). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36.062, Caracas.
- República de Venezuela. (1996b). Decreto 1485 (Lista de animales vedados para la caza.). Gaceta Oficial de la República de Venezuela N° 36.059, Caracas
- Rodriguez-Ferraro, A., E. Sanchez y M. Lentino. 2012. FIRST DESCRIPTION OF THE NEST AND EGGS OF THE PLAIN -FLANKED RAIL (*RALLUS WETMOREI*). ORNITOLOGIA NEOTROPICAL 23:461-466, 2012. ©The Neotropical Ornithological Society.
- Rodriguez-Ferraro, A., M. Lentino, E. Sanchez y A. Rojas. (datos sin publicar). Current distribution of the Plain-flanked Rail (*Rallus wetmorei*) based on responses to broadcasted calls.
- Rojas, F. y J. P. Rodriguez. 1993. Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Venezuela. Fundación Polar-Provita. Caracas, Venezuela. 450 pp.
- Seijas, A. E. 1986. Situación actual de Caimán de la Costa (*Crocodylus acutus*) en la región norte costera de Venezuela. In: Crocodiles. IUCN Publ. (N.S). p. 96-108.
- Seijas, A. E., 1990. Status of the America crocodile (*Crocodylus acutus*) in Venezuela. A review. Pp 144-156. In Crocodiles, IUCN Publications New Series (ISBN 2-8317-0009-4).
- Silva, A. y F. Espinoza. 1995. Aspectos Ecológicos del Cayo Noroeste en el Refugio de Fauna Silvestre “Cuare”, Estado Falcón, Venezuela. Acta Bot. Venez. 18 (1 y 2): 21 - 52.
- Solé, G. 1992. Conservación de las Tortugas Marinas en el Refugio de Fauna Silvestre de Cuare y el Parque Nacional Morrocoy. FUDENA. Informe Interno. Caracas.

- Sainz-Borgo C. 2013. Censo Neotropical de Aves en Venezuela 2012. *Revista Venezolana de Ornitología* 3: 21–29
- Sainz-Borgo C, D García, E López, F Espinoza, G Yáñez, L Torres, M Martínez, M Hernández, S Caula, V Sanz y S Giner. 2014. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2013. *Revista Venezolana de Ornitología* 4: 18–25
- Sainz-Borgo C, S Giner, F Espinoza, JC Fernández- Ordoñez, D García, E López, G Yáñez, M Martínez, A Porta, V Sanz y L Torres. 2015. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2014. *Revista Venezolana de Ornitología* 5: 37–46
- Sainz-Borgo C, S Giner, F Espinoza, JC Fernández- Ordoñez, D García, E López, J Matheus, C Rengifo, A Rodríguez-Ferraro, A Porta, V Sanz y L Torres. 2016. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2016. *Revista Venezolana de Ornitología* 6: 27–36
- Sainz-Borgo C, F Espinoza, JC Fernández-Ordoñez, J Matheus, C Rengifo, L Torres y C Vereá. 2018. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2017. *Revista Venezolana de Ornitología* 8: 19–29
- Sainz-Borgo C, F Espinoza, JC Fernández-Ordoñez, J Matheus, C Rengifo, L Torres y C Vereá. 2018. Censo Neotropical de Aves Acuáticas en Venezuela 2017. *Revista Venezolana de Ornitología* 8: 19–29.
- Universidad Central de Venezuela (UCV)-Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales (MARN). 2002. Evaluación de los hábitats y poblaciones naturales del Caimán de la Costa (*Crocodylus acutus*). Informe Final, 31 pp.
- Velasco, A. y A. Lander. 1998. Evaluation of the reintroduction program for American crocodiles (*Crocodylus acutus*) in the Cuare Wildlife Refuge, Falcon State, Venezuela. pp. 320-324. In: Crocodiles. Proceedings of the 14th Working Meeting of the Crocodile Specialist Group, IUCN-The World Conservation Union, Gland, Switzerland and Cambridge, UK: + 410 pp. ISBN: 2-8317-0467-7.
- de Vissher, M.N.1976. Aspectos de manejo del Parque Nacional Morrocoy en base a un estudio ecológico de la avifauna. Proyecto MAC-CVG-FAO VEN 019, Documento de trabajo N°9, Fac. Cienc. Forestales, Univ. De los Andes, Mérida.

Informe realizado por: Frank Ernesto Espinoza Rojas
Investigador jubilado del Ministerio de Ambiente (1979-2006) y Ministerio de Ecosocialismo (2007-2009).
Funcionario fundador de: Servicio Nacional de Fauna Silvestre- Profauna-Diversidad Biológica
Exdirector del Refugio de Fauna Silvestre Cuare (1991-1993).
Miembro de la Unión Venezolana de Ornitólogos
Miembro del Grupo de Especialista en Flamencos. IUCN-Wetland International

ANEXOS

INSTRUMENTOS LEGALES NACIONALES E INTERNACIONALES DE APOYO A LA BIODIVERSIDAD DEL AREA DEL RFS CUARE

Leyes Aprobatorias de Tratados y Convenios

Ley Aprobatoria de la Convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (en inglés CITES). Publicada en la Gaceta Oficial Nº 2.053 Extraordinario de fecha 29 de junio de 1977. Regula la importación, exportación y re-exportación de animales vivos o muertos, sus partes o derivados.

Unión Mundial para la Naturaleza (en inglés IUCN). Tiene como misión "influir, alentar y ayudar a las sociedades de todo el mundo a conservar la integridad y la diversidad de la naturaleza y asegurar que cualquier utilización de los recursos naturales se haga de manera equitativa y ecológicamente sostenible. Incluye la "Lista Roja de la IUCN".

Ley Aprobatoria del Convenio para la Protección y el Desarrollo del Medio Marino en la Región del Gran Caribe. Publicada en la G.O. Nº 33.498 de fecha 25 de julio de 1986.

Ley Aprobatoria de la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención RAMSAR) y de su Protocolo Modificatorio. Publicada en la G.O. Nº 34.053 de fecha 16 de septiembre de 1988. Esta ley incluyó 9.968 ha del Refugio de Fauna Silvestre Cuare como área

Ley Aprobatoria de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Publicada en G.O. Nº 4.191 Extraordinario de fecha 6 de junio de 1990.

Convención Interamericana para la Protección de las Tortugas Marinas. Publicada en la G.O. Nº 5.247 Extraordinario del 5 de agosto de 1998.

Ley Aprobatoria del Convenio sobre la Biodiversidad Biológica. Publicada en la G.O. Nº 4.780 Extraordinario del 12 de septiembre de 1994. Es un marco jurídico referencial para el diseño de normas nacionales y regionales específicas para la conservación, defensa y soberanía de los recursos naturales.

NACIONALES

Ley Orgánica del Ambiente. Promulgada en 1976, define los principios rectores para la aplicación de una política ambiental con criterio científico, centralizado y ordenado sobre la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente

Ley de Protección a la Fauna Silvestre. Rige la protección racional de la fauna silvestre y sus productos.

Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. Marco legal que contempla principios generales que serán desarrollados por otros instrumentos legales de rango inferior. Incluye la definición de las áreas naturales

Ley Penal del Ambiente. Tipifica como delitos aquellos hechos que violen las disposiciones relativas a la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y establece las sanciones penales correspondientes.

Planes de Ordenamiento y Reglamento de Uso de las ABRAE

Decreto Nº 2.303 G.O. Nº 35.154 del 16 de febrero de 1993. Plan de Ordenamiento y Manejo y Reglamento de Uso del Refugio de Fauna Silvestre-Katheleen Deering de Phelps.

Resolución Nº 69 G.O. Extraordinario Nº 2.502 del 11 de septiembre de 1979. Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del Parque Nacional Morrocoy.

Figuras Jurídicas que Favorecen la Protección de Áreas de Interés Biológico (Normas Técnicas)

Decreto Nº 2.223 sobre Normas para regular la introducción y propagación de especies exóticas de la flora y fauna silvestre y acuática.

Decreto Nº 2.304 del 5 de junio de 1992. Sobre Normas referidas a la caza en áreas especiales y ecosistemas naturales.

Decreto Nº 2.667 sobre Normas Técnicas Conservacionistas para regular el ejercicio de la actividad pesquera.

Decreto Nº 1.257 sobre Normas referidas a actividades susceptibles de degradar el ambiente

CUARE PARAISO EN PELIGRO

PANTANOS Y ALBUFERAS DE CUARE

Gabanes



Corocoros y Garzas



Rayadores



Flamencos en las albuferas del RFS Cuare

