

Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

Expediente	No Aplica			
Municipio	PUERTO SALGAR - Cundinamarca			
Vereda	La Ceiba - PUERTO SALGAR, TRES Y MEDIO - PUERTO SALGAR, YERBABUENA - PUERTO SALGAR			
Ubicación	Predio	Este	Norte	Altitud
	N.A	0	0	0
	N.A	0	0	0
	N.A	0	0	0
Asunto	Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar			
Objetivo	Realizar delimitación preliminar de humedales			
Fecha Visita	01/mar./2018, 02/mar./2018			

II. ANTECEDENTES

Según lo establecido en la Constitución Política de Colombia, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994, la Ley 357 de 1997 y las Resoluciones 157 de 2004 y 196 de 2006 emanadas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial junto con la Política Nacional de Humedales Interiores; todos los humedales son considerados como áreas de especial importancia ecológica, por lo cual se concluye que la existencia de un humedal, y la obligación del Estado y los particulares de velar por su conservación y recuperación, no se encuentra sujeta a su previa delimitación y declaración bajo alguna categoría de manejo, a si tener un manejo más ordenado y armónico del territorio respectivo.

De acuerdo a los lineamientos para el manejo y monitoreo de los humedales en jurisdicción CAR, se deben conocer dónde están ubicados estos ecosistemas, cuántos son, cuál es su área, en qué estado se encuentran, tensores ambientales, cuál es su importancia, sus valores y atributos. Ésta es información fundamental para diseñar un programa orientado a la protección, recuperación y manejo racional de dichos ecosistemas.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la Corporación dentro de las acciones dirigidas a consolidar el Sistema Regional de Áreas Naturales Protegidas (SIRAP) y el sistema de humedales, está en proceso de identificación, delimitación y caracterización preliminar de los ecosistemas de humedal presentes en su jurisdicción.

III. INFORME TÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN

Los humedales son depresiones topográficas con capacidad de almacenamiento de



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

agua, con fluctuaciones de su nivel a diferentes escalas temporales, en torno al cual se organizan gran variedad de especies, conformado uno de los ecosistemas considerandos de mayor productividad biológica del mundo.

A nivel internacional existe la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), la cual es un tratado intergubernamental cuya misión es “la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”. [1]

Colombia se hizo parte de la Convención Ramsar a través de la Ley 357 del 21 de enero de 1997, la cual entro en rigor el 18 de octubre de 1998. En concordancia con la Convención Ramsar y según el documento de Política Nacional de humedales Interiores de Colombia, los humedales han sido reconocidos como “área de especial importancia ecológica”; así mismo, la jurisprudencia ha reconocido la importancia de estos ecosistemas. La Constitución Nacional, en el artículo 79, señala “... Es deber del estado conservar las áreas de especial importancia ecológica, y existe la obligación de preservar ciertos ecosistemas”. Las áreas de importancia ecológica tienen un régimen de protección más estricto que otro tipo de ecosistemas, por lo cual el Estado y los particulares deben conservarlos y llevar acabo medidas para su protección [2].

Estos ecosistemas son considerados de interés por proporcionar servicios de gran importancia, entre ellos la regulación del régimen hidrológico, retención de sedimento, procesos relacionados con la química de los suelos hídricos (Adsorción de fósforo y metales pesados), Desnitrificación, reducción de sulfatos, Hábitat de animales y plantas, control de inundaciones, recarga de acuíferos, mejoramiento de la calidad del agua, producción de madera, conservación y recreación, pesquerías y otros productos [3]

Los factores físicos controlan, en mayor medida, la existencia y distribución de los humedales, y su vez lo humedales dependen directamente de los aportes que reciben de su cuenca tributaria. Por consiguiente, cualquier evento o modificación de carácter antropogénico en el cuerpo del humedal o en su cuenca tributaria influirá directamente en los servicios que éste pueda brindar, repercutiendo a su vez en multitud de cadenas a través de la red trófica a escala regional, afectando áreas extensas y diversos ecosistemas [2].

Para definir el límite funcional de los humedales del presente informe, se consideró necesario realizar el inventario de cuerpos de agua con características de humedal que se encuentran en el municipio de Puerto Salgar, para posterior mente realizar una delimitación preliminar de seis humedales priorizados dentro de éste inventario.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

2. ÁREA DE ESTUDIO



Figura 1. Localización Municipio de Puerto Salgar

El área de estudio corresponde al municipio de Puerto Salgar, el cual, es un municipio del departamento de Cundinamarca (Colombia), ubicado en la Provincia del Bajo Magdalena, a 195 km de Bogotá, el cual, a su vez se encuentra dentro de la jurisdicción CAR.



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

3. REVISIÓN CARTOGRÁFICA:

Se presenta la metodología implementada para la realización del inventario y la priorización de humedales del municipio para su posterior delimitación preliminar.

1. Revisión cartográfica

a. Criterios edafológicos con base en tipos de suelos y geomorfología: La presencia de suelos hidromórficos identificados a partir de los POMCAS de Río Negro y Río Magdalena Vertiente Oriental.

b. Criterios hidrológicos con base en la interpretación visual de imágenes satélites: La presencia de unidades de inundación o saturación del suelo perceptible en una imagen satelital.

2. Visita de campo

a. Criterios biológicos con base en el reconocimiento de vegetación hidrófila: La presencia de comunidades vegetales que crece en el agua o en sustratos con alto nivel freático, reconocidas en campo.

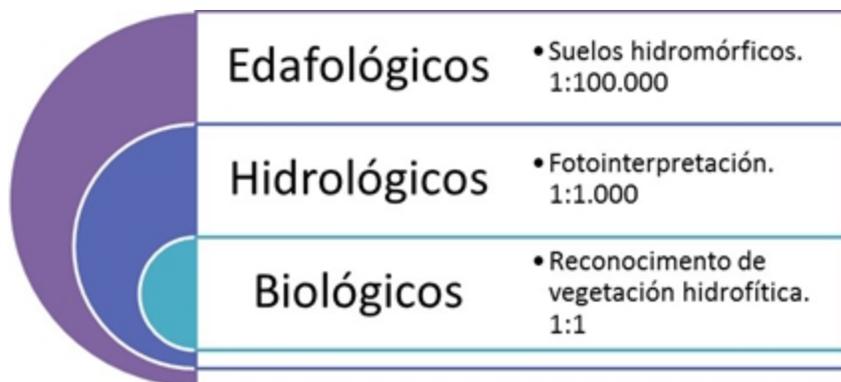


Figura 2. Criterios para identificación del límite funcional del humedal.
Fuente: Modificado Vilardy *et al.* 2014

Una vez se realiza el proceso metodológico de identificación de cuerpos de agua con características de humedal, explicado en el numeral anterior, se procede a generar el mapa consolidado del inventario de humedales en jurisdicción del municipio de Puerto Salgar.

El criterio edafológico se obtuvo a partir del mapa de amenaza por inundación de los POMCA río negro y río magdalena vertiente oriental, el cual se construyó a partir del cruce de mapas que definen la susceptibilidad de un terreno a ser inundado, los mapas que con mayor rigor tratan este aspecto, son los de geomorfología y los mapas de



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

suelos, estos mapas se unen y luego se cruzan con el mapa de pendientes para de esta forma definir las áreas con amenaza por inundación (Figura n° 3).

Puerto Salgar hace parte de la cuenca hidrográfica del río Magdalena por el Occidente, y de la cuenca del río Negro por el Oriente, que desemboca en el Magdalena por el extremo Norte del municipio. A su vez, el río Magdalena cuenta con la subcuenca del río Rionegrito, formado por quebradas y cañadas de corto recorrido que nacen en la ladera occidental de la Cuchilla de San Antonio, de cuya ladera oriental nacen también varias cañadas que desembocan en el río Negro.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

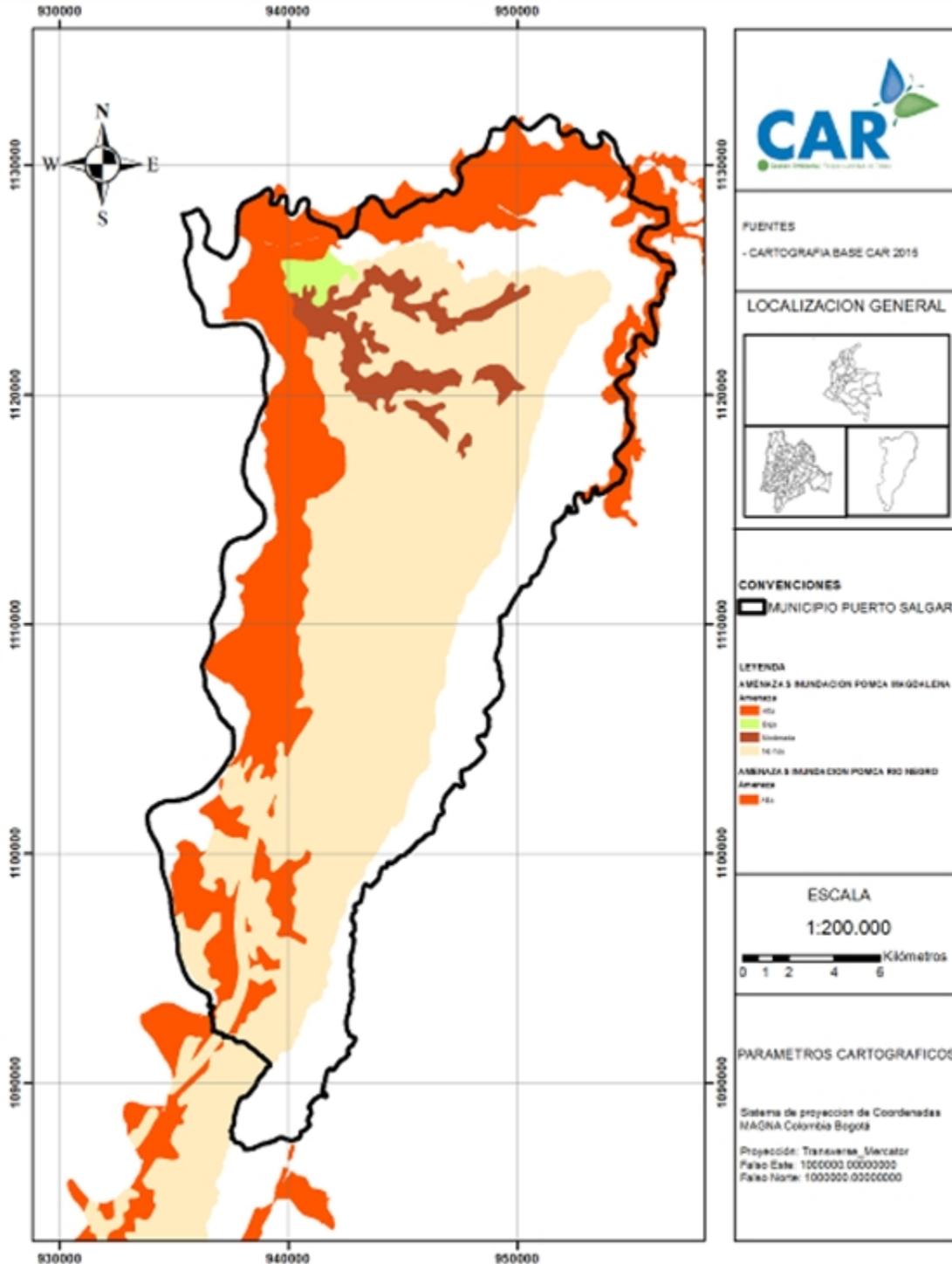


Figura 3. Mapa de zonas de inundación municipio de Puerto Salgar
Fuente: POMCA Río Negro y Cuenca Río Magdalena Vertiente Oriental



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

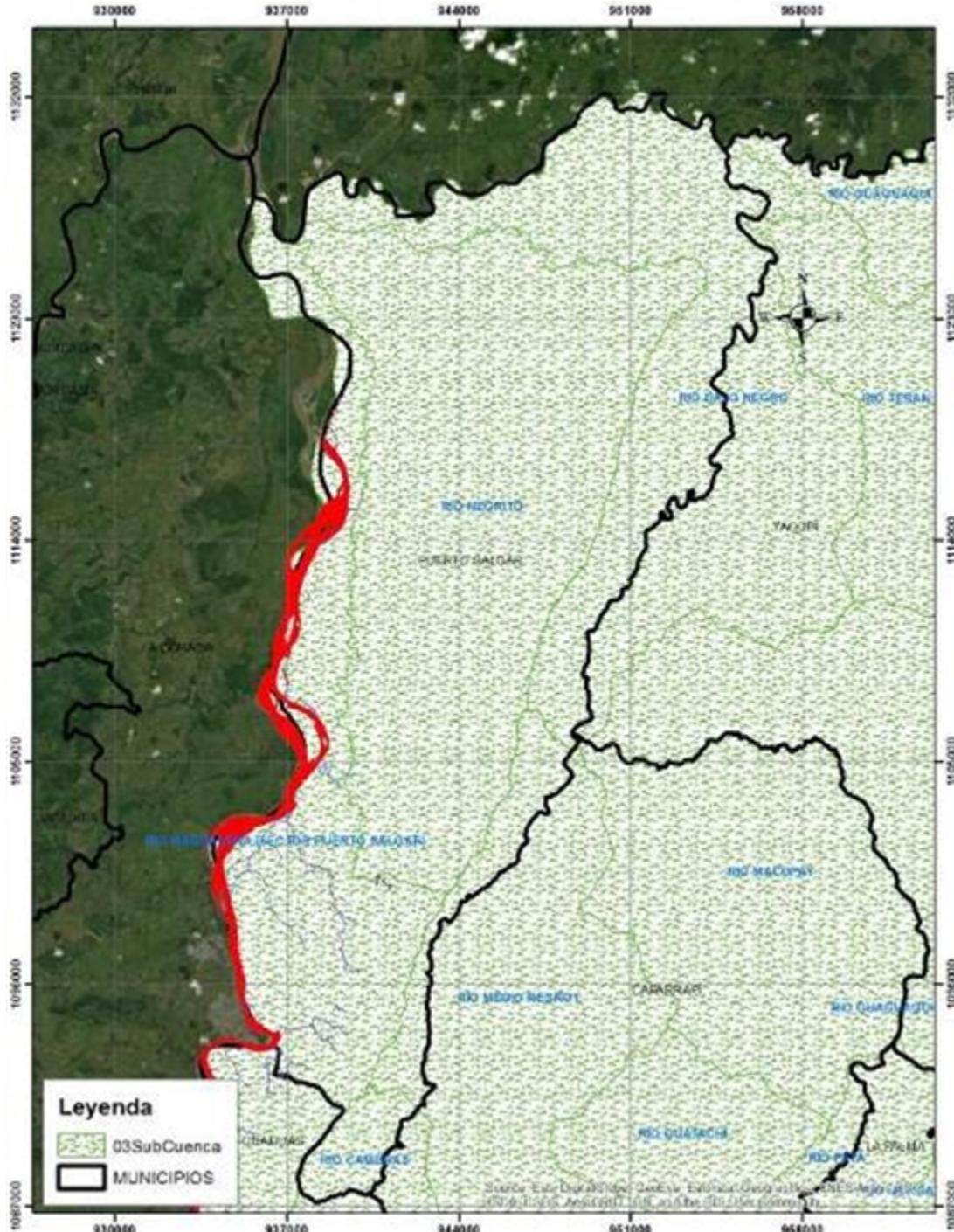


Figura 4. Subcuencas municipio Puerto Salgar.

El criterio hidrológico se obtuvo a partir de la construcción de un mapa de coberturas acuáticas del paisaje que interpreta todas las áreas cubiertas de agua y vegetación hidrófila en el momento o fecha de las imágenes disponibles (IGAC, 2009), dentro de las cuales se incluyen los humedales naturales y artificiales. Igualmente se utilizó la herramienta de Google Earth con una imagen del año 2015 como datos complementarios de soporte en la interpretación.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

De lo anterior se obtuvo que a la fecha la capa de humedales cuenta con 232 identificados, con áreas desde 0,0036 Ha hasta 39.54 Ha. Se presenta la distribución espacial de inventario de humedales correspondiente al municipio de Puerto Salgar.

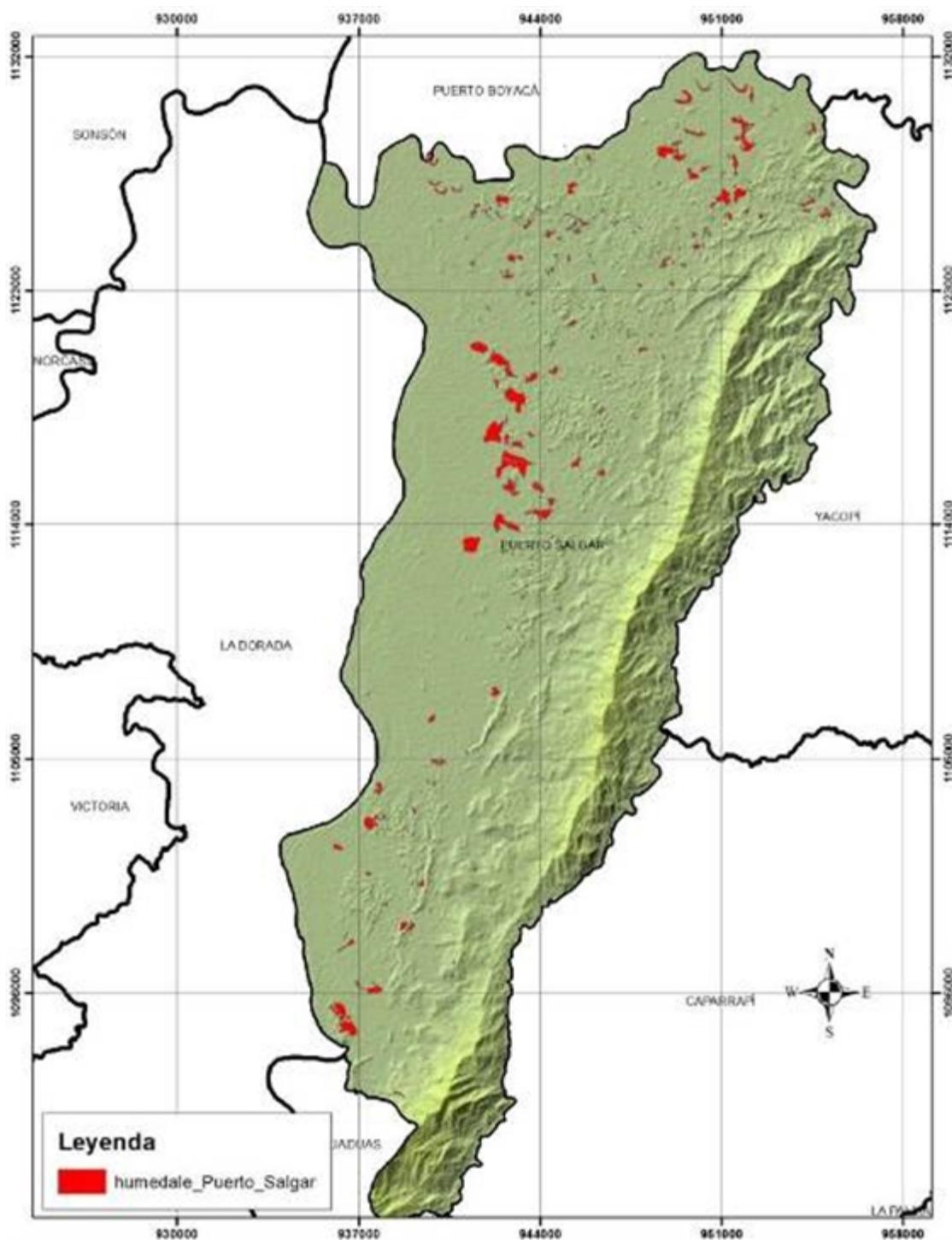


Figura 5. Distribución de humedales por área en el municipio de Puerto Salgar.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

Fuente: Inventario de Humedales CAR.

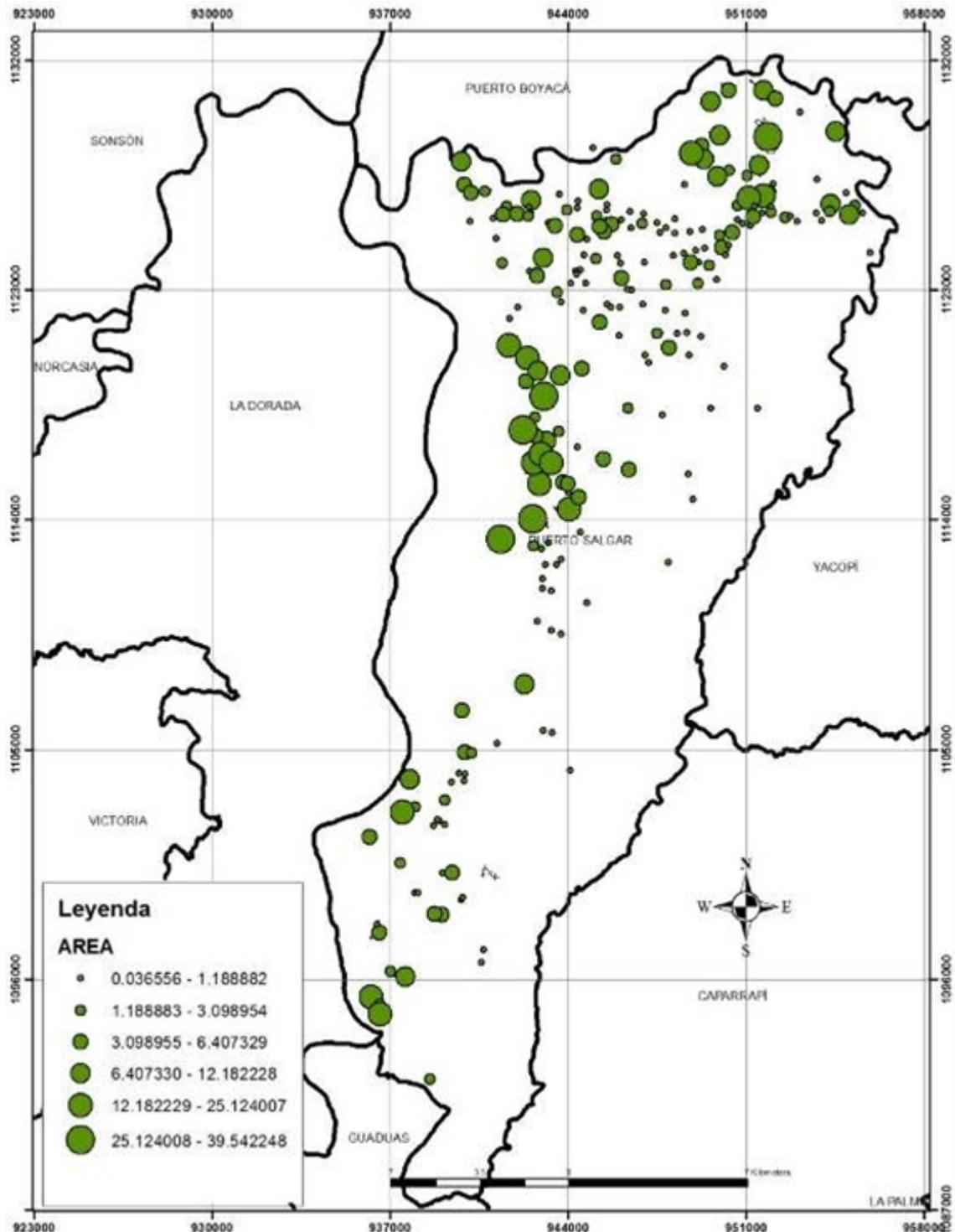


Figura 6. Distribución de humedales por área en el municipio de Puerto Salgar
Fuente: Inventario de Humedales CAR.



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

CUENCA HIDROGRÁFICA DE RÍO NEGRO. [4]

Esta cuenca es parte de la hoya hidrográfica del Río Magdalena, se ubica al norte del Departamento de Cundinamarca, cubriendo una extensión de 4.235,24 Km² el 22.7% de la jurisdicción de la CAR. La cuenca limita al norte con el Departamento de Boyacá, al sur con la cuenca del Río Bogotá, por el oriente con la cuenca del Río Minero y parte media del Río Bogotá finalmente por el occidente con la cuenca del Río Magdalena. Comprende los municipios de Albán, Bituima, El Peñon, Caparrapí, Guaduas, Guayabal de Siquima, la Palma, La Peña, La Vega, Nimaima, Nocaima, Pacho, Puerto Salgar, Quebrada Negra, San Francisco, Sasaima, Supata, Topaipí, Utica, Vergara, Vianí Villeta y Yacopí. Fisiográficamente, los paisajes más representativos lo constituyen los valles y las montañas de la cordillera Oriental, los primeros están formados por vegas y abanicos a lo largo del Río Negro, los segundos por montañas de laderas coluviales y estructurales que forman áreas con topografía variable de ondulada a fuertemente quebrada y escarpada. Es importante mencionar que toda la cuenca presenta problemas de inestabilidad con procesos de remoción, deslizamientos y desplomes originados por los tipos de suelos, por la humedad, entre otros. La altitud de la cuenca varía entre los 800 hasta los 3600 msnm, con temperaturas entre los 8°C y los 26°C, con un régimen de lluvias tipo bimodal, con totales anuales de 1.923 mm, lo que hace que el área varía desde el superhúmedo en las cuencas del río Guaguaquí y Bajo río Negro; húmedo hasta semiseco, en el río Alto Negro; semiárido en las cuencas del río Villeta y árido en esta misma y la de los ríos Pinzaima y Supatá.

El principal eje fluvial lo constituye el Río Negro, que nace en el municipio de Pacho, y está compuesto por dieciséis (16) subcuencas de tercer orden, de las cuales la subcuenca del río Guaduro con una extensión de 178 Km² y la subcuenca Río Medio Negro con una extensión de 400, 77 Km² forman parte de este informe.

Los problemas de contaminación presentes en la cuenca se deben principalmente a los vertimientos residuales de las áreas urbanas de Villeta, Útica, Pacho, Supatá, La Palma, Guaduas, y San Francisco, en general a los residuos orgánicos provenientes de las cabeceras municipales, lo que ha ido en detrimento no sólo del paisaje sino de la calidad del agua y de los suelos. Otra fuente de contaminación es debido al desarrollo turístico que se encuentra en los ejes de Guaduas – Villeta y Villeta – La Vega. En estas áreas se han construido condominios vacacionales que generan un impacto significativo para la cuenca a causa del aporte de vertimientos orgánicos a los principales cuerpos de agua.

El uso actual predominante es el agropecuario, con presencia de cultivos misceláneos y pastos manejados, rastrojos, le sigue la actividad forestal productora – protectora. Existe así mismo una zona de protección que cubre un pequeño porcentaje de la cuenca, en la cual se encuentran vegetación de páramo y afloramientos rocosos. Las coberturas identificadas corresponden a Bosque Secundario, Matorrales y las áreas con dedicación agropecuaria en pastos naturales, manejados y cultivos. Los mayores conflictos de uso que se presentan es porque los usos actuales exceden la capacidad de soporte de los suelos, disminución de áreas boscosas y ampliación de la frontera agrícola a través de la potrerización e instalación de cultivos intensivos, los relictos boscosos se encuentran con gran presión antrópica y muy intervenidos y las áreas dedicadas a los cultivos se observan bajo malas prácticas de manejo.



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

SUBCUENCA RÍO GUADUERO.

Esta subcuenca se encuentra ubicada en la parte centro y oriente del municipio de Villa de Guaduas ocupando el Casco Urbano y 17 veredas. El Casco Urbano de Villa de Guaduas, se encuentra ubicado hacia la parte centro y sur de la subcuenca. La población correspondiente a la subcuenca del río Guaduoero, es de 14.913 habitantes, lo que equivale al 47.7% de la población total.

En cuanto a las características climáticas de la subcuenca, se invierte el patrón de precipitación, aumentando en la medida que se desciende en la altura, variando desde los 1.250 mm en el nacimiento de la quebrada Honda, afluente del río Guaduoero hasta los 1.500 mm en las cercanías de la confluencia del río Guaduoero con el río Negro, con mayores precipitaciones sobre la vertiente occidental del río Guaduoero. El promedio anual de la subcuenca es de 1.432,6 mm. En lo referente a la temperatura, las partes más altas de la subcuenca, es decir, sobre los 2000 msnm, las temperaturas medias mensuales alcanzan los 16.6 °C, valores que se incrementan gradualmente en la medida que se desciende por el río Guaduoero, hasta alcanzar los 410 msnm y temperaturas estimadas medias de 26.7 °C. Otro parámetro climático relevante es la humedad relativa, que para la subcuenca alcanza un promedio anual de 87.1%, con máximos promedio de 90.1% en noviembre y mínimos promedio del 82 % en agosto.

En cuanto a la evapotranspiración, esta registra un comportamiento de tipo bimodal, ajustado a las variaciones de la precipitación en la zona a lo largo del año, con la ocurrencia de dos períodos de evaporación altos, en concordancia con los dos períodos de verano, el primero de mediados de enero a marzo y el segundo de julio a agosto, con máximos durante el mes de marzo de 106.7 mm y dos períodos de valores de evaporaciones bajos correspondientes a los meses de lluvia, con valores mínimos durante el mes de diciembre con 80.5 mm. En cuanto a los vientos, se establecen valores medios mensuales relativamente bajos, con un promedio anual de 1.4 m/seg, con leves oscilaciones a lo largo del año, registrándose máximos de 1.6 m/seg en el mes de julio y mínimos de 1.2 m/seg durante los meses de mayo y noviembre. La dirección de los vientos tienen una clara influencia en el clima de la subcuenca y especialmente en el transporte de la nubosidad proveniente del valle del Magdalena Medio, en dirección predominantemente Oeste, hacia la parte alta de los valles de los ríos que se localizan en la vertiente oriental de la cordillera Oriental de los Andes colombianos. En plena concordancia con el comportamiento de la temperatura y la evaporación, el mes de mayor brillo solar se registra en el primer período seco del año, en el mes de enero, con 150 horas sol/mes, mientras que la menores insolaciones se presentan en abril, con valores de 70.6 horas sol/mes, correspondiente al primer período de lluvias del año, para un promedio anual de 1405.6 horas sol/año, equivalente a 3.9 horas de sol al día. [4]

SUBCUENCA RÍO MEDIO NEGRO

La subcuenca del río Medio Negro presenta un área de 400.77 km² y un perímetro de 151.72 km. El río Medio Negro riega los municipios de Caparrapí, Guaduas y en menor área Útica, correspondiente a la parte media de la cuenca aguas abajo de la unión de los ríos Negro con las quebradas Negra y Terama, drena en un primer sector en dirección este - oeste hasta la confluencia con el río Guaduoero, en donde por control geológico el río cambia en dirección sur - norte hasta la unión del río Negro con el río Macopay en jurisdicción del municipio de Caparrapí, recibiendo los aportes de quebradas de corta



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

longitud, de tipo torrencial, con alta capacidad de transporte de sedimentos que caen perpendicularmente al cauce del río Negro, entre las que se destacan además de las corrientes que conforman cuencas de tercer orden como los ríos Patá, Guaduro y Cambras y la quebrada Guatachí, las quebradas Bermeja, Mojarras, Chorrillo y la Morena por la margen izquierda y Varelas, Susne y Pitas por la margen derecha.

En cuanto a los factores climáticos se mantiene el patrón de aumento de la precipitación en la medida que se desciende en la altura, variando desde los 1360 mm en la desembocadura del río Patá en el río Negro hasta los 2200 mm en la confluencia del río Macopay con el Negro por su margen derecha, con mayores precipitaciones sobre la vertiente oriental en la parte alta y media de los afluentes del río Negro. El promedio anual de la subcuenca Media del río Negro es de 1652.2 mm. El comportamiento de la temperatura media no presenta mayores variaciones a lo largo del año entre los meses más cálidos, julio y agosto y los de menores temperaturas, correspondientes a los meses de octubre y noviembre, con diferencias que no superan los dos grados centígrados (1.7°C), una temperatura media anual registrada de 28.4 °C. La variación de la humedad relativa en la zona está en relación con el comportamiento temporal y estacional de la temperatura ambiente, obviamente, esta relación es inversa.

La humedad relativa promedio mensual en la cuenca oscila entre el 79.7% y el 87.1 %, con valores máximos de humedad sobre el 98%. Para la subcuenca Media del río Negro se registra una evaporación media anual de 1717.8 mm, con un comportamiento de tipo bimodal, ajustado a las variaciones de la precipitación en la zona a lo largo del año, con la ocurrencia de dos períodos de evaporación altos, en concordancia con los dos períodos de verano, el primero de mediados de diciembre a enero y el segundo de julio a agosto, con máximos durante el mes de agosto de 187.4 mm y dos períodos de valores de evaporaciones bajos correspondientes a los meses de lluvia, con valores mínimos durante el mes de noviembre con 121 mm. En cuanto al viento se establecen valores medios mensuales relativamente bajos, con un promedio anual de 1.4 m/seg, con leves oscilaciones a lo largo del año, registrándose máximos de 1.6 m/seg en el mes de julio y mínimos de 1.2 m/seg durante los meses de mayo y noviembre. La dirección de los vientos tienen una clara influencia en el clima de la cuenca y especialmente en el transporte de la nubosidad proveniente del valle del Magdalena Medio, en dirección predominantemente Oeste, hacia la parte alta de los valles de los ríos que se localizan en la vertiente oriental de la cordillera Oriental de los Andes colombianos. En cuanto al brillo solar los mayores registros se producen en el segundo período seco del año, es decir, en el mes de julio, con 190 horas sol/mes, mientras que la menores insolaciones se presentan en febrero, con valores de 107.9 horas sol/mes, correspondiente al inicio del primer período de lluvias, para un promedio anual de 1794.6 horas sol/año, equivalente a 4.9 horas de sol al día.

CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO MAGDALENA VERTIENTE ORIENTAL. [4]

La gran cuenca del Río Magdalena comprende una extensión de 256.622 Km², es el curso fluvial más importante del país, nace en la laguna de la Magdalena a 3.685 msnm, en el Macizo Colombiano y vierte sus aguas al Mar Caribe en Bocas de Ceniza.

En lo que corresponde a la jurisdicción de la CAR presenta una extensión de 2.158,982 Km² y está compuesta por diez (10) subcuencas de tercer orden, y corresponde a la vertiente oriental del departamento de Cundinamarca, comprendida desde el municipio



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

de Girardot hasta el municipio de Puerto Salgar.

La cuenca comprende los municipios de Nariño, Guataquí, Jerusalén, Pulí, Beltrán, San Juan de Rioseco, Chaguaní y parcialmente, a los municipios de Puerto Salgar, Guaduas, Quipile, y sus límites son por el norte con la cuenca del Río Guaguaquí, por el oriente con las cuencas del Río Negro y bajo Río Bogotá.

La pendiente media ponderada del tramo del río Magdalena en la cuenca de estudio es de 0.06%, valores asociados a la zona plana que drena el río; en la parte más alto del tramo a la altura de los municipios de Girardot y Nariño, entre las cota 275 y 250 msnm, se presentan las mayores pendientes con valores del 0.23%, los cuales disminuyen paulatinamente, en la medida que el río Magdalena busca la planicie de mayor extensión que se localiza aguas abajo del municipio de Puerto Salgar, con pendientes muy bajas que oscilan entre el 0.06 y 0.03%, generando bajas velocidades en el río que conllevan procesos de sedimentación e inundaciones durante las épocas de invierno teniendo en cuenta la amplitud del lecho mayor y la planicie de inundación que forma el río.

El área, en cuanto a la clasificación climática posee cinco zonas climáticas a saber, cálido árido, cálido semiárido, cálido semihúmedo, templado semiárido y templado semihúmedo, con altitudes menores de 2300m, con temperaturas promedio mayores de 24°C y precipitaciones entre 1000 y 2000 mm/año.

El clima de la región es de carácter tropical, determinado principalmente por las variaciones altimétricas, la topografía del relieve y la influencia que ejerce el movimiento de la Zona de Confluencia Intertropical (ITC), la cual genera a su paso dos períodos húmedos y dos secos que se presentan intercalados a lo largo del año. Los vientos son de gran importancia en el clima de la zona, este fenómeno proviene de la circulación de las masas de aire originada por diferencias térmicas locales, luego de la calma matutina, los vientos comienzan a subir desde el fondo del valle hacia las vertientes, en las zonas de ascenso el enfriamiento provoca la condensación de agua, la aparición de nubosidad local en la parte alta de la cordillera y la generación de lluvias, por el contrario, en el centro del valle predomina el tiempo seco. En las horas de la noche la circulación se invierte.

En la vertiente oriental del río Magdalena existe una gran variabilidad en el comportamiento de la lluvia, con valores de precipitación oscilando entre los 950 en la zona sur de la cuenca, en la parte alta del río Seco y los 2200 mm al año en la zona montañosa del río Negrito, cerca de la desembocadura del río Negro en el Magdalena., con un promedio anual de lluvias de 1415 mm. La temperatura media no presenta mayores variaciones a lo largo del año entre los meses más cálidos, julio y agosto y los de menores temperaturas, correspondientes a los meses de mayo y noviembre, registrándose temperaturas medias anuales sobre los 28 °C y ajustándose dicha variación a la ocurrencia de los períodos de invierno y los dos de verano. De igual forma, los valores máximos y mínimos de temperatura, no presentan grandes diferencias en el año con respecto al promedio, observándose diferencias no mayores a los 3 °C en los valores extremos entre el mes más frío y el más caluroso.

El comportamiento de la temperatura a lo largo de la cuenca está determinado por la relación existente entre la temperatura y la altura, en donde la temperatura disminuye en la medida que aumenta la altura en una relación de 0.63 °C por cada 100 metros de



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

altura. En las partes más altas de la cuenca de la vertiente oriental del río Magdalena, sobre los 2200 msnm, los valores de temperatura media estimados están sobre los 17 °C, estos valores disminuyen gradualmente en la medida que se desciende hacia el valle del Magdalena, estimándose temperaturas medias de 24°C a los 1000 msnm, 26.2 °C a los 600 m y 28.4 °C en la zona plana de la cuenca sobre los 200 msnm. La mayor humedad relativa se presenta durante los meses de mayor precipitación, con mayor intensidad en primer período húmedo del año registrándose valores máximos en los meses de mayo y noviembre, oscilando entre el 68% - 78%. De igual manera los valores mínimos se registran durante el mes de agosto, variando espacialmente de 54.6 en el sur a 67.4 % en la zona norte, es decir variaciones superiores al 13%, entre el inicio y la salida del río Magdalena en el departamento de Cundinamarca. Las variaciones de la evaporación están claramente relacionadas con el comportamiento de las lluvias, observándose una disminución en los valores anuales en la medida que se desciende en la cuenca, variando de 2.079 mm en la parte media de la cuenca a la altura del municipio de Beltrán a 1.717 mm en Puerto Salgar, como consecuencia del aumento de humedad y las lluvias en la parte baja de la cuenca.

Geomorfológicamente, se encuentra la predominancia de paisajes de montaña, lomerío y de valle. El paisaje de montaña hace parte de la Cordillera Oriental, el relieve es abrupto y complejo, varía de moderadamente empinado a muy escarpado, con pendientes que varían desde 7% hasta mayores de 75%, en cañones disectados como los del río Seco, este paisaje está formado por un conjunto de tipos de relieve con características geomorfológicas definidas originados a partir de la combinación de los procesos tectodinámicos, plegamientos y fallamiento. Algunos sectores del paisaje están afectados por movimientos en masa y erosión, principalmente desprendimientos, reptación, soliflucción, terraceo y erosión laminar y en surcos. El paisaje de lomerío, ubicado al nor-oocidente de la cuenca, con altitudes inferiores a los 900 m, en piso térmico cálido. Su mayor ocurrencia se encuentra en el sector de la confluencia de los ríos Magdalena y Negro, relieve ligeramente ondulado a escarpado, con pendientes cortas, convexas que oscilan entre 3-7% en los vallecitos y pendientes mayores a 75% en los espinazos, afectado por movimientos en masa y erosión hídrica de tipo laminar ligero y moderado (surcos). Y por último, el paisaje de valle está ubicado a altitud inferior a 175 m, el relieve varía de plano a ligeramente inclinado, con pendientes perpendiculares cortas, rectilíneas y topografía plana y plano cóncava, en este paisaje la sedimentación predominante es longitudinal, presentan una morfología de tipo torrencial y trezado, con abundante carga de lecho que supera el caudal de agua en casi todo el año, los tipos de relieve son vegas o planos de inundación y terrazas.

En cuanto a sus aspectos ecológicos, el área de estudio corresponde a Bosque seco tropical (bs-T) en sectores en los municipios de Ricaurte, Girardot y Guaduas en un pequeño sector en la márgen del río Magdalena, Bosque Húmedo Tropical (bh-T) al norte de la cuenca en cercanías al municipio de Puerto Salgar en la subcuenca del Río Negrito, Bosque húmedo premontano (Bh-PM) en parte del municipio de Guaduas, Chaguaní (sector cafetero de la cuenca) y Bosque húmedo montano bajo (bh-MB) que corresponde a un pequeño sector limitando con el bosque húmedo premontano

4. DELIMITACION PRELIMINAR DE HUMEDALES



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

Una se vez se obtuvo el listado de humedales para la identificación del límite funcional, se procede a realizar la interpretación de imágenes aéreas, basándose en la identificación en campo de tres límites denominados: Espejo de agua, ecosistémico y morfológico.

- **Espejo de agua:** Teniendo en cuenta que no se cuenta con batimetría del cuerpo del humedal y tampoco con topografía de su área circundante o cuenca aferente, este límite se basó en las observaciones de campo del momento de la visita, además de la identificación de indicadores hidrológicos.
-
- **Ecosistémico:** Se traza este límite con base en las observaciones en campo y la interpretación de imágenes aéreas, teniendo como referencia la fauna y la flora y los ecosistemas presentes en el área de estudio.
- **Morfológico:** Teniendo en cuenta las escalas de la información secundaria disponible para la zona, se procede a trazar este límite con base en las observaciones en campo y la interpretación de imágenes aéreas, para se tiene como insumo las formas del terreno y los límites físicos identificados en campo.

Posteriormente al trazado de los límites mencionados, se procede a realizar la delimitación preliminar.

LISTADO DE HUMEDALES PRIORIZADOS PARA DELIMITACIÓN PRELIMINAR

NOMBRE_MPIO	NOM_HMDAL	HECTAREAS	COOR_X	COOR_Y	SUBCUENCA
Puerto Salgar	BRISAS_2	0.507538	938093.26	938093.26	Río Magdalena (sector Puerto Salgar)
Puerto Salgar	TRESYMEDIO_H_2	3.367222	939449.52	1100199.37	Río Magdalena (sector Puerto Salgar)
Puerto Salgar	YERBABUENA_1	7.46708	937775.56	1103864.33	Río Magdalena (sector Puerto Salgar)
Puerto Salgar	YERBABAUEA_2	2.098421	939136.37	1103023.32	Río Magdalena (sector Puerto Salgar)
Puerto Salgar	C_CEIBA_1	18.548971	943339.10	1116237.49	Río Negrito
Puerto Salgar	C2_CEIBA_4	3.87585	943801.5	1115485.39	Río Negrito

4.1. BRISAS_2

Éste cuerpo de agua se encuentra en la vereda Tres y Medio del municipio de Puerto Salgar, y corresponde a un cuerpo de agua de origen natural, con presencia de vegetación sumergida, flotante y emergente, característica de humedales. Así mismo, se identifica que adyacente a éste se encuentra un cuerpo de agua con características de humedal de mayor extensión pero que para el momento de la visita no cuenta con espejo de agua, sin embargo una vez se revisa la información secundaria se encuentra que para años anteriores si contaba con espejo de agua.

Se evidencia bosque adyacente con suelos saturados, y anegaciones locales dentro del mismo, además de marcas de agua en árboles y raíces de plantas con aparente proceso de oxidación, e importante presencia de avifauna.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

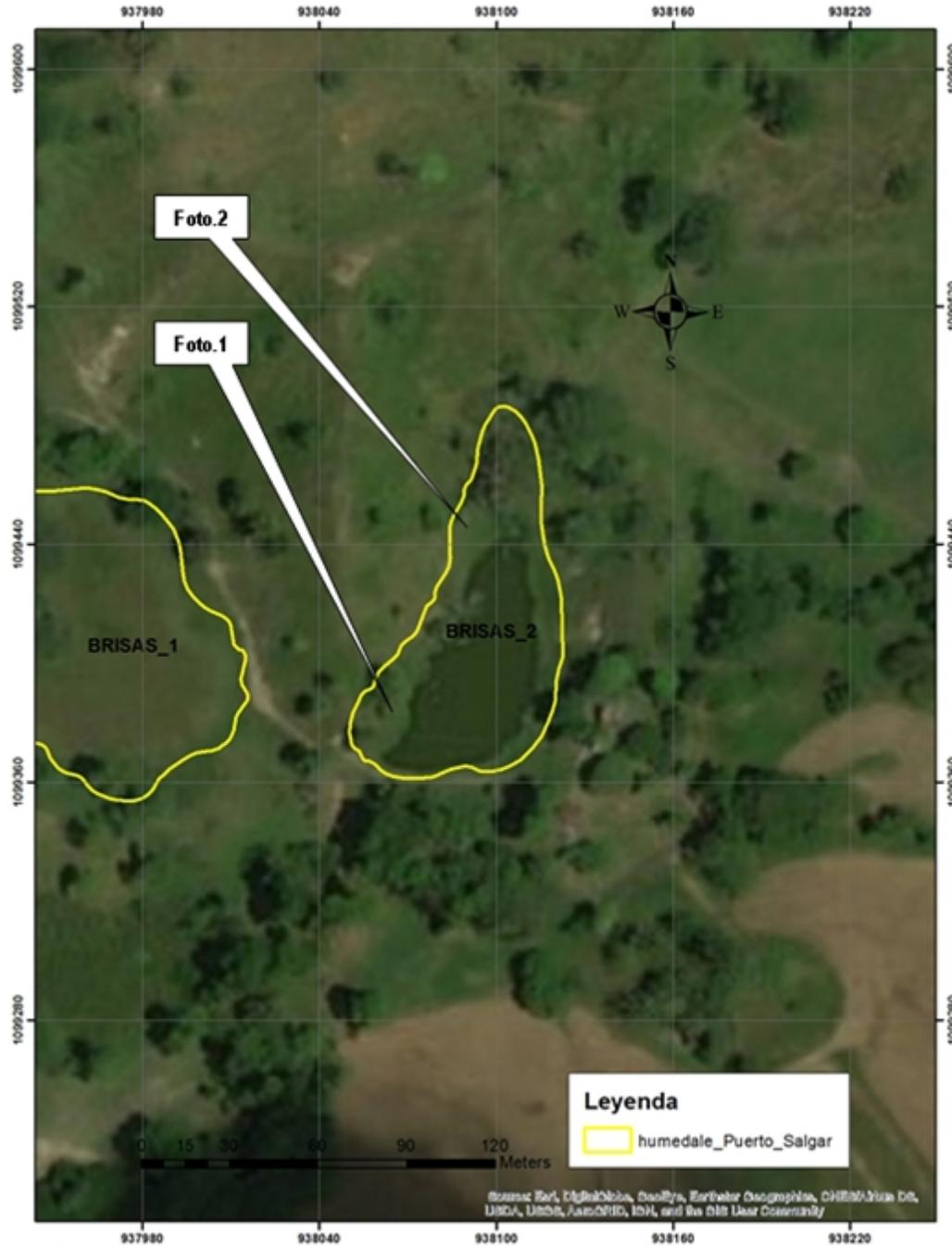


Figura 7. Humedal Brisas_2.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar



Una vez realizada la identificación, se procedió a hacer un recorrido por el perímetro del humedal, donde se caracterizó la flora y fauna presente al momento de la visita.



Posteriormente se establecieron los límites del humedal, teniendo en cuenta el límite morfológico en el cual se identificaron tanto límites topográficos de origen natural como antrópico. Se determinando un área del humedal de 0.507538 ha, la cual se enmarca en las siguientes coordenadas:

NAME	P	COOR_X	COOR_Y	P	COOR_X	COOR_Y	P	COOR_X	COOR_Y
BRISAS_2	1	938055.16	1099367.57	41	938084.16	1099445.80	81	938122.36	1099406.47
BRISAS_2	2	938054.6	1099368.1	42	938084.5	1099447.4	82	938122.4	1099403.5



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

2		3	3		3	8		9	2
BRISAS_2	3	938053.9 8	1099369.8 6	43	938085.4 5	1099449.6 0	83	938122.3 6	1099401.9 7
BRISAS_2	4	938053.5 7	1099370.4 8	44	938088.1 8	1099454.2 4	84	938121.0 4	1099398.2 6
BRISAS_2	5	938051.4 5	1099371.8 1	45	938089.0 2	1099456.4 7	85	938120.3 8	1099394.9 2
BRISAS_2	6	938051.0 3	1099372.4 4	46	938089.2 7	1099458.9 7	86	938119.8 2	1099387.4 1
BRISAS_2	7	938050.7 3	1099373.2 8	47	938089.5 5	1099459.9 1	87	938119.1 9	1099384.5 1
BRISAS_2	8	938050.3 9	1099376.0 4	48	938091.4 0	1099462.0 3	88	938117.4 1	1099379.8 4
BRISAS_2	9	938050.3 7	1099378.1 2	49	938092.0 5	1099463.3 5	89	938115.2 8	1099375.6 9
BRISAS_2	10	938050.6 6	1099380.5 4	50	938092.7 3	1099465.4 7	90	938112.8 6	1099372.2 0
BRISAS_2	11	938051.4 2	1099383.4 2	51	938093.1 1	1099467.2 5	91	938110.1 9	1099369.4 3
BRISAS_2	12	938052.7 8	1099386.6 2	52	938093.7 9	1099472.6 1	92	938107.9 1	1099367.6 0
BRISAS_2	13	938054.0 6	1099389.3 2	53	938095.3 6	1099478.3 2	93	938105.7 5	1099366.1 6
BRISAS_2	14	938055.1 6	1099390.5 9	54	938096.2 3	1099480.3 9	94	938103.6 9	1099365.0 9
BRISAS_2	15	938057.5 4	1099391.6 5	55	938097.2 3	1099482.1 4	95	938101.7 2	1099364.4 0
BRISAS_2	16	938058.0 6	1099392.1 8	56	938099.2 9	1099485.2 2	96	938099.3 2	1099363.8 8
BRISAS_2	17	938058.4 8	1099392.9 1	57	938100.1 1	1099485.9 7	97	938097.2 2	1099363.6 6
BRISAS_2	18	938059.4 3	1099395.8 9	58	938100.9 3	1099486.3 7	98	938095.3 8	1099363.7 5
BRISAS_2	19	938059.9 2	1099396.9 4	59	938102.5 0	1099486.4 8	99	938093.7 9	1099364.1 3
BRISAS_2	20	938061.3 7	1099398.6 3	60	938104.3 7	1099486.1 1	100	938091.6 7	1099365.1 9
BRISAS_2	21	938065.4 4	1099401.9 5	61	938105.2 5	1099485.6 9	101	938090.3 3	1099365.4 6
BRISAS_2	22	938066.2 4	1099402.8 8	62	938106.1 6	1099485.0 1	102	938088.7 7	1099365.4 3
BRISAS_2	23	938066.8 0	1099403.8 2	63	938108.6 0	1099482.4 0	103	938084.2 6	1099364.4 0
BRISAS_2	24	938067.5 9	1099405.9 4	64	938109.9 4	1099480.7 4	104	938078.4 4	1099362.0 2
BRISAS_2	25	938068.5 7	1099407.0 4	65	938111.11	1099478.8 2	105	938076.0 7	1099361.5 6
BRISAS_2	26	938071.8 3	1099409.3 8	66	938112.11	1099476.6 5	106	938073.4 7	1099361.3 6
BRISAS_2	27	938072.6 3	1099410.4 2	67	938112.9 6	1099474.2 0	107	938070.6 4	1099361.4 3
BRISAS_2	28	938073.3 3	1099411.7 4	68	938114.2 0	1099468.5 8	108	938067.5 9	1099361.7 5
BRISAS_2	29	938075.5	1099417.8	69	938115.2	1099460.1	109	938064.7	1099362.2



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

2		8	2		2	8		4	3
BRISAS_2	30	938076.2 9	1099419.0 2	70	938115.3 5	1099456.8 6	110	938062.8 3	1099362.8 1
BRISAS_2	31	938077.1 2	1099419.9 6	71	938115.0 5	1099449.4 7	111	938061.4 3	1099363.7 2
BRISAS_2	32	938078.7 0	1099421.2 8	72	938115.2 2	1099446.4 2	112	938058.5 6	1099366.5 1
BRISAS_2	33	938078.9 0	1099421.9 4	73	938116.3 0	1099439.8 5	113	938057.0 1	1099367.3 1
BRISAS_2	34	938078.9 7	1099423.6 6	74	938117.0 0	1099437.3 0	114	938055.1 6	1099367.5 7
BRISAS_2	35	938079.8 4	1099425.9 9	75	938117.8 6	1099435.0 4			
BRISAS_2	36	938082.7 8	1099430.4 2	76	938119.1 9	1099432.4 0			
BRISAS_2	37	938083.7 3	1099432.4 0	77	938120.0 7	1099430.2 0			
BRISAS_2	38	938084.1 0	1099433.8 8	78	938120.8 0	1099427.8 3			
BRISAS_2	39	938084.2 9	1099435.5 7	79	938121.8 0	1099422.5 2			
BRISAS_2	40	938084.0 1	1099443.8 6	80	938122.2 3	1099416.6 3			

4.2. TRESYMEDIO_H_2

Este humedal se encuentra en la vereda Tres y Medio del municipio de Puerto Salgar, obedece a un cuerpo de agua de origen natural, el cual se encuentra fraccionado por vías adyacentes, así mismo se evidencio que se encuentra rodeado por vía de accesos al predio en material de afirmad, se evidencia en campo como su fuente de suministro principal la escorrentía superficial y aparentes contribuciones de flujo sub superficiales.



FOTO 5. Se observa depresión topográfica que conforma el humedal de origen natural, con espejo de agua definido y evidencia de fluctuaciones en su

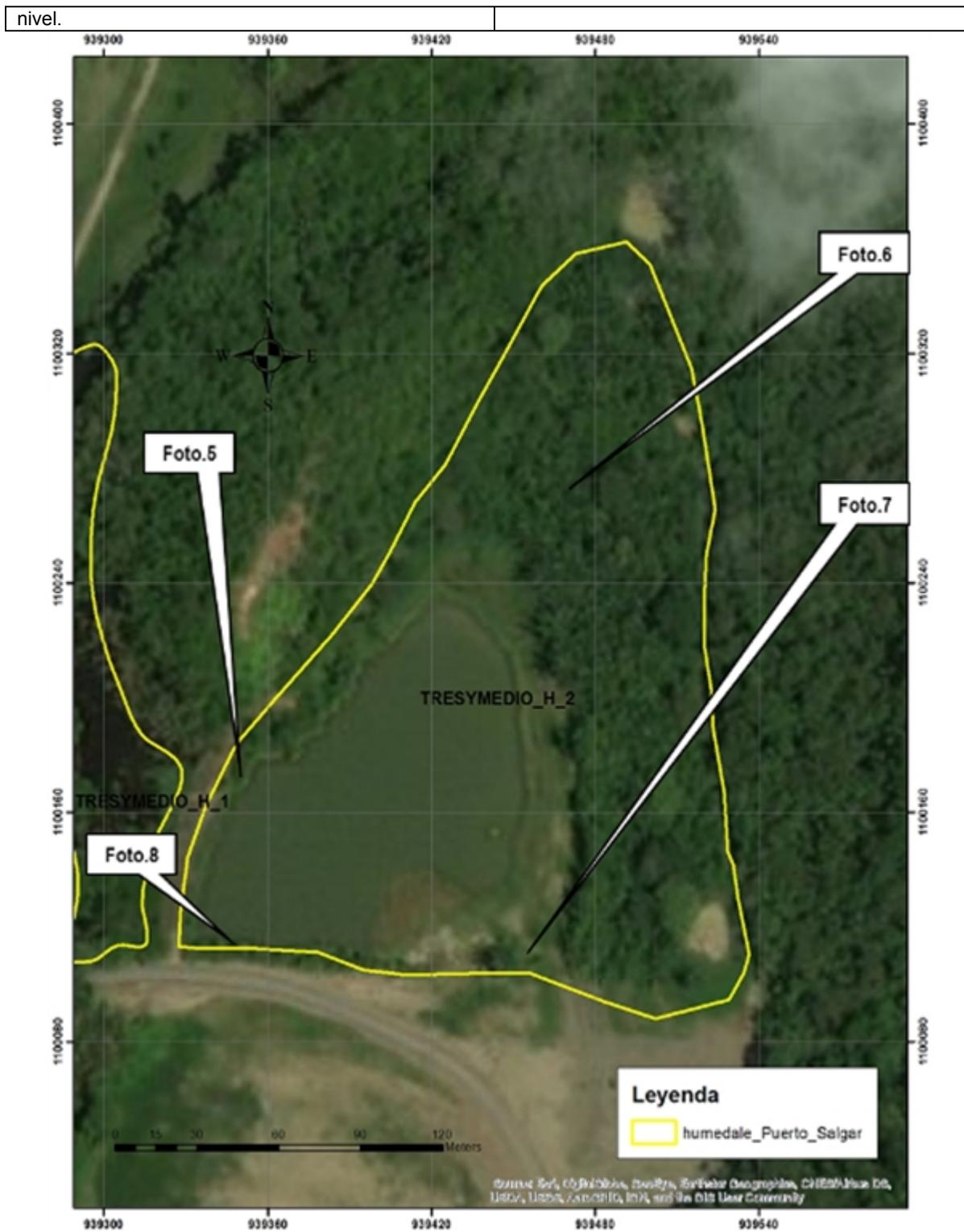


FOTO 6. PALMA DE VINO
Attalea butyraceae



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar



Se evidencia que la ladera tributaria al cuerpo de agua que se encuentra en el sector nororiental y noroccidental permanece en buenas condiciones y alberga gran cantidad



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

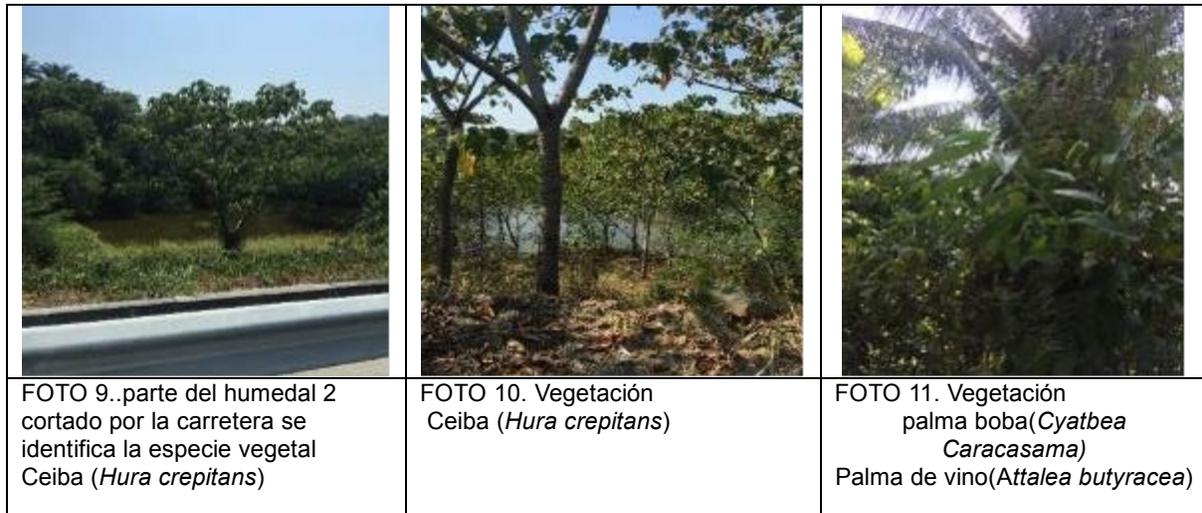
Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

de avifauna.

A si mismo se encuentran límites físicos de carácter antrópico constituidos por vías de acceso al predio, además de un control hidráulica que limita la fluctuaciones naturales del nivel de agua, constituido por tuberías.



Además de la *Attalea butyraceae*, para el momento de la visita se encontraron la siguiente especies.



Posteriormente se establecieron los límites del humedal, teniendo en cuenta el límite morfológico en el cual se identificaron tanto limites topográficos de origen natural como antrópico. Se determinando un área del humedal de 3.36 ha, la cual se enmarca en las siguientes coordenadas:



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

Id	NAME	COOR_X	COOR_Y
1	TRESYMEDIO_H_2	939327.34	1100113.34
2	TRESYMEDIO_H_2	939328.00	1100125.91
3	TRESYMEDIO_H_2	939330.64	1100144.43
4	TRESYMEDIO_H_2	939337.26	1100162.29
5	TRESYMEDIO_H_2	939347.18	1100181.47
6	TRESYMEDIO_H_2	939349.83	1100185.44
7	TRESYMEDIO_H_2	939362.39	1100199.33
8	TRESYMEDIO_H_2	939383.56	1100221.82
9	TRESYMEDIO_H_2	939398.11	1100239.68
10	TRESYMEDIO_H_2	939404.73	1100250.92
11	TRESYMEDIO_H_2	939413.99	1100268.12
12	TRESYMEDIO_H_2	939425.23	1100281.35
13	TRESYMEDIO_H_2	939437.14	1100303.18
14	TRESYMEDIO_H_2	939446.40	1100319.05
15	TRESYMEDIO_H_2	939458.97	1100340.88
16	TRESYMEDIO_H_2	939460.29	1100343.53
17	TRESYMEDIO_H_2	939472.86	1100354.77
18	TRESYMEDIO_H_2	939491.38	1100358.74
19	TRESYMEDIO_H_2	939499.98	1100350.80
20	TRESYMEDIO_H_2	939515.19	1100314.42
21	TRESYMEDIO_H_2	939519.16	1100295.24
22	TRESYMEDIO_H_2	939523.79	1100265.48
23	TRESYMEDIO_H_2	939520.48	1100249.60
24	TRESYMEDIO_H_2	939519.82	1100233.73
25	TRESYMEDIO_H_2	939519.82	1100218.51
26	TRESYMEDIO_H_2	939522.47	1100203.30
27	TRESYMEDIO_H_2	939522.47	1100201.31
28	TRESYMEDIO_H_2	939523.13	1100189.41
29	TRESYMEDIO_H_2	939527.10	1100166.92
30	TRESYMEDIO_H_2	939528.42	1100146.41
31	TRESYMEDIO_H_2	939530.40	1100141.78
32	TRESYMEDIO_H_2	939532.39	1100129.88
33	TRESYMEDIO_H_2	939536.36	1100110.69
34	TRESYMEDIO_H_2	939534.37	1100104.08
35	TRESYMEDIO_H_2	939529.08	1100094.82
36	TRESYMEDIO_H_2	939501.96	1100088.20
37	TRESYMEDIO_H_2	939483.44	1100094.16
38	TRESYMEDIO_H_2	939459.63	1100102.76
39	TRESYMEDIO_H_2	939456.32	1100104.08
40	TRESYMEDIO_H_2	939434.49	1100104.08
41	TRESYMEDIO_H_2	939410.68	1100103.42
42	TRESYMEDIO_H_2	939394.80	1100105.40

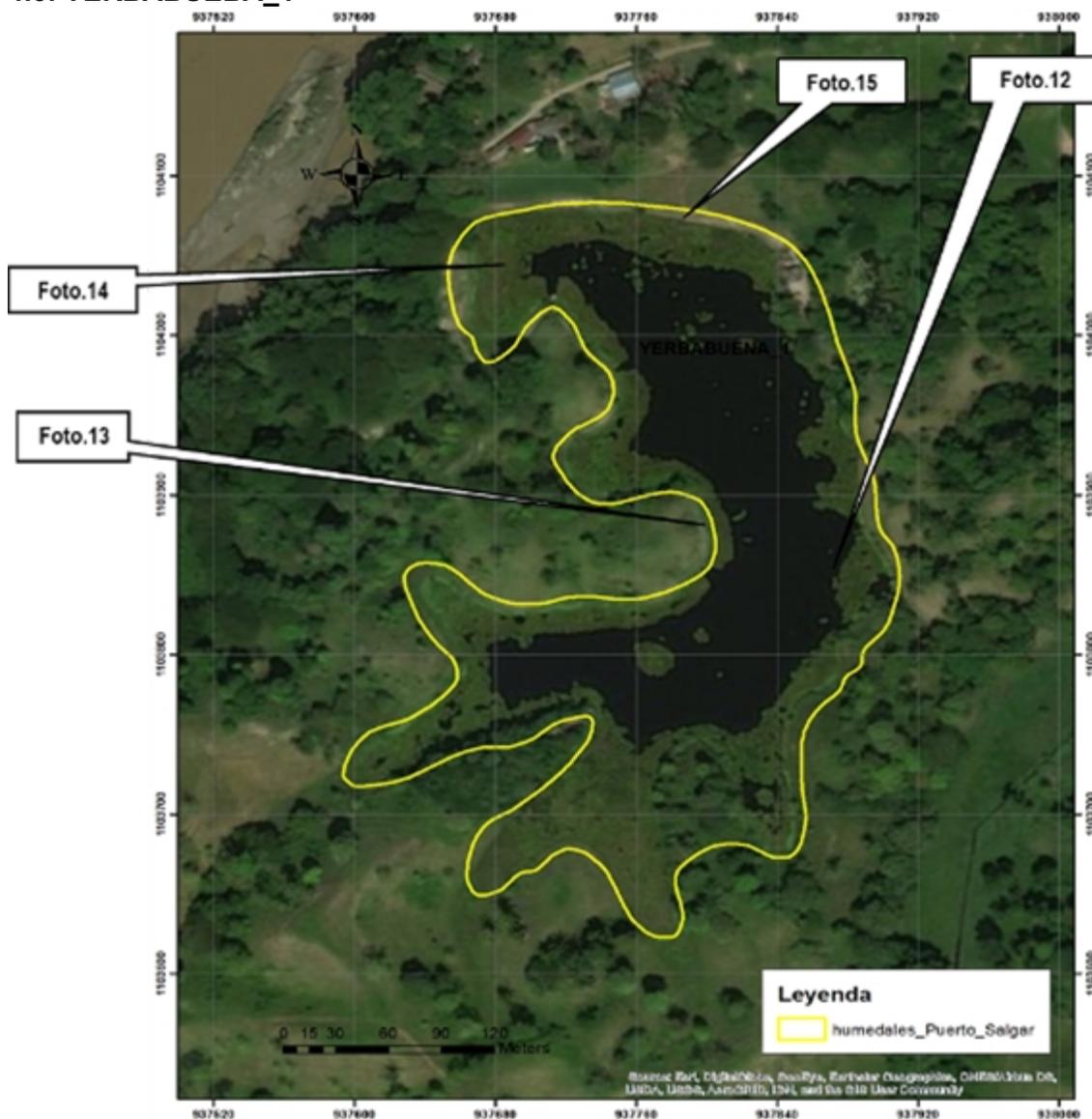


Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

43	TRESYMEDIO_H_2	939378.27	1100111.36
44	TRESYMEDIO_H_2	939355.78	1100112.68
45	TRESYMEDIO_H_2	939343.87	1100112.68
46	TRESYMEDIO_H_2	939335.93	1100112.68
47	TRESYMEDIO_H_2	939327.34	1100113.34

4.3. YERBABUEBA_1



Este humedal se encuentra en la vereda Yerbabuena del municipio de Puerto Salgar, obedece a un cuerpo de agua de origen natural, el cual se encuentra fraccionado por vía adyacente, así mismo se evidencio que se encuentra en la llanura de inundación del Río Magdalena, se evidencia en campo como su fuente de suministro principal la escorrentía superficial y los posibles aporte del Río.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

	
<p>Foto 12. Se observa depresión topográfica que conforma el humedal de origen natural, con espejo de agua definido y evidencia de fluctuaciones en su nivel.</p>	<p>Foto 13. sector occidental del polígono de finido, con evidencia anegaciones periódicas de los suelos de la franja adyacente al espejo del humedal en este sector.</p>
	
<p>Foto 14. Sector noroccidental del polígono, espejo de agua y procesos de colmatación.</p>	<p>Foto 15. Sector sur del polígono, se evidencia terraplén construido y presencia de ganado dentro del cuerpo del humedal.</p>

Se evidencia límite físico de carácter antrópico en el sector sur del polígono definido el cual está constituido por un terraplén como se observa en la Foto 15. Así mismo se observan sectores con procesos de colmatación y colonización de especies terrestres.

Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

	
<p>FOTO 16. Avifauna Jacana común (<i>Jacana Jacana</i>)</p>	<p>FOTO 17. Vegetación En esta fotografía se observan especies vegetales como Pasto cola de zorro (<i>Alopecurus pratensis</i>)</p>

Posteriormente se establecieron los límites del humedal teniendo en cuenta el límite morfológico, en el cual se identificaron tanto límites topográficos de origen natural como antrópico. Se determinando un área del humedal de 7.46 ha, se enmarca en las siguientes coordenadas:

NAME	P	COORD_X	COORD_Y	P	COORD_X	COORD_Y	P	COORD_X	COORD_Y
YERBABUENA_1	1	937689.75	1103703.19	41	937594.50	1103730.97	81	937796.54	1103849.70
YERBABUENA_1	2	937695.74	1103707.52	42	937595.13	1103733.24	82	937799.06	1103851.79
YERBABUENA_1	3	937732.46	1103761.34	43	937595.99	1103735.55	83	937800.88	1103854.00
YERBABUENA_1	4	937731.09	1103761.50	44	937598.40	1103740.25	84	937802.65	1103857.49
YERBABUENA_1	5	937729.38	1103761.42	45	937658.10	1103790.70	85	937804.05	1103861.94
YERBABUENA_1	6	937725.10	1103760.64	46	937657.13	1103794.36	86	937804.63	1103865.19
YERBABUENA_1	7	937718.33	1103758.75	47	937655.62	1103797.64	87	937804.82	1103868.79
YERBABUENA_1	8	937715.67	1103757.75	48	937653.82	1103799.90	88	937804.63	1103872.73
YERBABUENA_1	9	937712.89	1103756.22	49	937648.48	1103804.79	89	937804.05	1103877.02
YERBABUENA_1	10	937710.06	1103754.25	50	937643.44	1103810.96	90	937802.54	1103884.10
YERBABUENA_1	11	937702.02	1103748.07	51	937639.21	1103817.18	91	937801.65	1103887.01
YERBABUENA_1	12	937699.39	1103746.44	52	937635.85	1103823.35	92	937800.64	1103889.60
YERBABUENA_1	13	937696.90	1103745.26	53	937633.40	1103829.39	93	937799.50	1103891.88



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

YERBABUENA_1	14	937691.08	1103743.14	54	937629.73	1103839.56	94	937737.95	1103894.74
YERBABUENA_1	15	937686.58	1103742.08	55	937628.89	1103842.53	95	937735.17	1103895.57
YERBABUENA_1	16	937683.49	1103741.87	56	937628.40	1103845.11	96	937732.62	1103896.86
YERBABUENA_1	17	937675.47	1103742.08	57	937628.25	1103847.61	97	937729.19	1103899.20
YERBABUENA_1	18	937672.23	1103741.76	58	937628.50	1103849.78	98	937726.27	1103901.63
YERBABUENA_1	19	937668.92	1103741.15	59	937629.15	1103851.64	99	937724.26	1103903.67
YERBABUENA_1	20	937665.51	1103740.24	60	937630.22	1103853.21	100	937722.28	1103906.04
YERBABUENA_1	21	937661.96	1103739.01	61	937632.11	1103854.97	101	937720.33	1103908.77
YERBABUENA_1	22	937658.18	1103737.44	62	937634.19	1103856.38	102	937718.33	1103911.94
YERBABUENA_1	23	937654.06	1103735.47	63	937636.40	1103857.24	103	937715.41	1103916.78
YERBABUENA_1	24	937637.52	1103726.55	64	937639.12	1103857.65	104	937713.92	1103919.68
YERBABUENA_1	25	937630.25	1103723.07	65	937642.31	1103857.63	105	937713.01	1103922.33
YERBABUENA_1	26	937626.22	1103721.50	66	937646.89	1103857.18	106	937712.77	1103924.64
YERBABUENA_1	27	937622.40	1103720.32	67	937648.96	1103856.79	107	937712.94	1103925.91
YERBABUENA_1	28	937618.72	1103719.51	68	937651.02	1103856.09	108	937713.33	1103927.24
YERBABUENA_1	29	937615.14	1103719.06	69	937653.11	1103855.08	109	937714.82	1103930.10
YERBABUENA_1	30	937606.47	1103717.73	70	937655.26	1103853.74	110	937717.08	1103933.13
YERBABUENA_1	31	937603.24	1103717.49	71	937659.17	1103850.61	111	937721.50	1103938.14
YERBABUENA_1	32	937601.56	1103717.59	72	937666.32	1103843.89	112	937723.54	1103940.11
YERBABUENA_1	33	937600.08	1103717.88	73	937669.28	1103841.31	113	937726.18	1103941.98
YERBABUENA_1	34	937598.80	1103718.37	74	937672.45	1103838.99	114	937728.96	1103943.55
YERBABUENA_1	35	937597.68	1103719.06	75	937675.47	1103837.33	115	937739.14	1103949.09
YERBABUENA_1	36	937595.10	1103721.50	76	937682.72	1103834.23	116	937741.84	1103951.43
YERBABUENA_1	37	937594.24	1103722.69	77	937685.55	1103833.26	117	937742.88	1103952.68
YERBABUENA_1	38	937593.71	1103723.83	78	937688.17	1103832.57	118	937743.73	1103954.01
YERBABUENA_1	39	937593.48	1103725.02	79	937692.76	1103831.84	119	937745.16	1103956.93
YERBABUENA_1	40	937593.52	1103726.45	80	937697.74	1103831.60	120	937746.11	1103959.57



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

NAME	P	COORD_X	COORD_Y	P	COORD_X	COORD_Y	P	COORD_X	COORD_Y
YERBABUENA_1	121	937746.76	1103963.08	161	937656.88	1104013.44	201	937874.42	1103995.22
YERBABUENA_1	122	937746.84	1103966.95	162	937655.62	1104019.10	202	937877.08	1103986.56
YERBABUENA_1	123	937746.35	1103970.92	163	937654.58	1104024.24	203	937882.24	1103971.60
YERBABUENA_1	124	937745.32	1103974.65	164	937653.84	1104029.08	204	937883.47	1103966.96
YERBABUENA_1	125	937744.25	1103976.81	165	937653.39	1104033.65	205	937884.22	1103962.74
YERBABUENA_1	126	937742.57	1103979.00	166	937653.24	1104037.95	206	937884.49	1103958.20
YERBABUENA_1	127	937740.62	1103980.99	167	937653.39	1104041.98	207	937884.06	1103947.60
YERBABUENA_1	128	937735.16	1103985.96	168	937653.84	1104045.74	208	937884.22	1103942.90
YERBABUENA_1	129	937732.62	1103988.94	169	937654.58	1104049.23	209	937884.94	1103938.36
YERBABUENA_1	130	937731.33	1103991.02	170	937655.62	1104052.44	210	937886.23	1103933.43
YERBABUENA_1	131	937730.09	1103993.49	171	937657.79	1104057.21	211	937887.93	1103928.40
YERBABUENA_1	132	937725.38	1104004.79	172	937660.49	1104061.79	212	937893.11	1103914.57
YERBABUENA_1	133	937723.91	1104007.41	173	937663.53	1104065.82	213	937894.43	1103910.28
YERBABUENA_1	134	937722.30	1104009.58	174	937666.74	1104069.11	214	937895.34	1103906.39
YERBABUENA_1	135	937719.08	1104013.39	175	937668.71	1104070.64	215	937906.45	1103865.91
YERBABUENA_1	136	937717.12	1104015.41	176	937670.98	1104072.00	216	937907.31	1103863.49
YERBABUENA_1	137	937715.25	1104016.83	177	937673.55	1104073.21	217	937908.01	1103860.91
YERBABUENA_1	138	937713.57	1104017.51	178	937676.48	1104074.28	218	937908.93	1103855.24
YERBABUENA_1	139	937712.41	1104017.58	179	937682.46	1104075.87	219	937909.20	1103848.94
YERBABUENA_1	140	937711.15	1104017.35	180	937696.10	1104078.63	220	937908.83	1103842.09
YERBABUENA_1	141	937709.78	1104016.80	181	937704.62	1104080.38	221	937908.40	1103838.88
YERBABUENA_1	142	937708.28	1104015.95	182	937713.54	1104081.69	222	937907.74	1103835.46
YERBABUENA_1	143	937705.06	1104013.46	183	937722.88	1104082.54	223	937905.65	1103827.81
YERBABUENA_1	144	937700.07	1104008.78	184	937732.68	1104082.96	224	937903.25	1103820.85
YERBABUENA_1	145	937698.44	1104006.98	185	937742.95	1104082.94	225	937900.89	1103815.90
YERBABUENA_1	146	937696.89	1104004.70	186	937753.79	1104082.48	226	937899.81	1103814.30
YERBABUENA_1	147	937692.79	1103996.72	187	937765.34	1104081.58	227	937898.36	1103812.64
YERBABUENA_1	148	937691.31	1103994.18	188	937839.82	1104061.93	228	937891.34	1103805.97
YERBABUENA_1	149	937689.79	1103992.13	189	937844.54	1104058.99	229	937889.96	1103804.18



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

YERBABUENA_1	150	937688.17	1103990.53	190	937847.10	1104056.78	230	937888.99	1103802.41
YERBABUENA_1	151	937683.18	1103986.44	191	937849.52	1104054.55	231	937888.35	1103800.17
YERBABUENA_1	152	937679.76	1103984.21	192	937851.83	1104052.10	232	937887.60	1103794.52
YERBABUENA_1	153	937678.25	1103983.52	193	937854.00	1104049.42	233	937876.47	1103779.72
YERBABUENA_1	154	937676.90	1103983.16	194	937856.07	1104046.52	234	937875.49	1103777.80
YERBABUENA_1	155	937675.71	1103983.11	195	937858.02	1104043.37	235	937874.36	1103776.29
YERBABUENA_1	156	937674.67	1103983.38	196	937859.87	1104039.96	236	937872.91	1103774.79
YERBABUENA_1	157	937673.38	1103984.25	197	937861.64	1104036.28	237	937866.17	1103769.33
YERBABUENA_1	158	937660.39	1104004.81	198	937864.42	1104029.44	238	937863.59	1103766.69
YERBABUENA_1	159	937658.99	1104007.21	199	937867.12	1104021.47	239	937861.53	1103763.90
YERBABUENA_1	160	937657.83	1104010.11	200	937869.41	1104013.62	240	937859.62	1103760.94

NAME	P	COORD_X	COORD_Y	P	COORD_X	COORD_Y	P	COORD_X	COORD_Y
YERBABUENA_1	241	937857.91	1103757.87	281	937786.23	1103633.41	321	937700.85	1103664.59
YERBABUENA_1	242	937856.44	1103754.78	282	937785.80	1103631.75	322	937696.97	1103663.95
YERBABUENA_1	243	937855.39	1103751.97	283	937784.14	1103626.96	323	937695.31	1103663.50
YERBABUENA_1	244	937854.57	1103748.93	284	937783.42	1103625.59	324	937693.66	1103662.70
YERBABUENA_1	245	937853.99	1103745.63	285	937782.62	1103624.61	325	937692.00	1103661.51
YERBABUENA_1	246	937853.63	1103742.02	286	937781.57	1103623.85	326	937690.17	1103659.78
YERBABUENA_1	247	937853.50	1103734.90	287	937780.23	1103623.29	327	937684.79	1103654.01
YERBABUENA_1	248	937854.06	1103719.06	288	937778.61	1103622.96	328	937682.90	1103652.53
YERBABUENA_1	249	937854.35	1103714.01	289	937776.75	1103622.84	329	937681.02	1103651.59
YERBABUENA_1	250	937855.90	1103700.47	290	937774.65	1103622.96	330	937676.75	1103650.14
YERBABUENA_1	251	937855.97	1103696.45	291	937772.45	1103623.31	331	937673.60	1103649.45
YERBABUENA_1	252	937855.65	1103692.87	292	937770.29	1103623.88	332	937671.04	1103649.39
YERBABUENA_1	253	937854.80	1103687.53	293	937768.34	1103624.61	333	937670.00	1103649.62
YERBABUENA_1	254	937854.02	1103684.06	294	937765.82	1103626.14	334	937669.12	1103650.01
YERBABUENA_1	255	937839.77	1103673.03	295	937761.99	1103629.37	335	937667.86	1103651.02
YERBABUENA_1	256	937837.58	1103673.36	296	937760.23	1103631.00	336	937666.62	1103652.58



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

YERBABUENA_1	257	937835.23	1103674.17	297	937758.59	1103632.84	337	937665.43	1103654.67
YERBABUENA_1	258	937832.78	1103675.41	298	937757.03	1103634.92	338	937664.35	1103657.15
YERBABUENA_1	259	937825.82	1103679.47	299	937755.55	1103637.25	339	937663.72	1103659.60
YERBABUENA_1	260	937823.58	1103680.42	300	937752.68	1103642.87	340	937674.67	1103693.66
YERBABUENA_1	261	937821.52	1103680.96	301	937747.44	1103655.50	341	937676.48	1103695.29
YERBABUENA_1	262	937817.74	1103681.45	302	937744.92	1103660.78	342	937678.75	1103696.88
YERBABUENA_1	263	937814.01	1103681.62	303	937743.36	1103663.50	343	937686.92	1103701.41
YERBABUENA_1	264	937810.48	1103681.45	304	937741.73	1103665.89	344	937689.75	1103703.19
YERBABUENA_1	265	937807.23	1103680.96	305	937740.01	1103668.00			
YERBABUENA_1	266	937802.87	1103679.66	306	937738.17	1103669.85			
YERBABUENA_1	267	937798.40	1103677.59	307	937733.49	1103674.07			
YERBABUENA_1	268	937793.96	1103674.80	308	937731.82	1103675.29			
YERBABUENA_1	269	937789.77	1103671.44	309	937730.24	1103676.20			
YERBABUENA_1	270	937786.00	1103667.70	310	937727.69	1103677.34			
YERBABUENA_1	271	937783.42	1103664.29	311	937725.41	1103678.11			
YERBABUENA_1	272	937782.66	1103662.78	312	937723.34	1103678.52			
YERBABUENA_1	273	937782.17	1103661.11	313	937721.50	1103678.88			
YERBABUENA_1	274	937781.93	1103659.27	314	937719.78	1103678.27			
YERBABUENA_1	275	937781.96	1103657.24	315	937717.89	1103677.56			
YERBABUENA_1	276	937782.69	1103652.83	316	937712.77	1103674.61			
YERBABUENA_1	277	937785.34	1103643.34	317	937710.35	1103672.61			
YERBABUENA_1	278	937786.20	1103639.29	318	937705.32	1103667.01			
YERBABUENA_1	279	937786.43	1103637.16	319	937703.89	1103665.87			
YERBABUENA_1	280	937786.44	1103635.21	320	937702.45	1103665.09			

4.4. YERBABUEBA_2

Éste cuerpo de agua se encuentra en la vereda Yerbabuena del municipio de Puerto Salgar, y corresponde a un cuerpo de agua de origen natural, con presencia de vegetación sumergida, flotante y emergente, característica de humedales. Así mismo, se



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

identifica que adyacente a éste se encuentran laderas que confluyen hacia el cuerpo del humedal, en este sentido se evidencia que el bosque adyacente ha sido modificado convirtiéndose en área de potrero, se evidencian en la faja paralela al espejo de agua suelos saturados, anegaciones locales y marcas de agua en árboles y raíces de plantas con aparente proceso de oxidación, e importante presencia de avifauna.

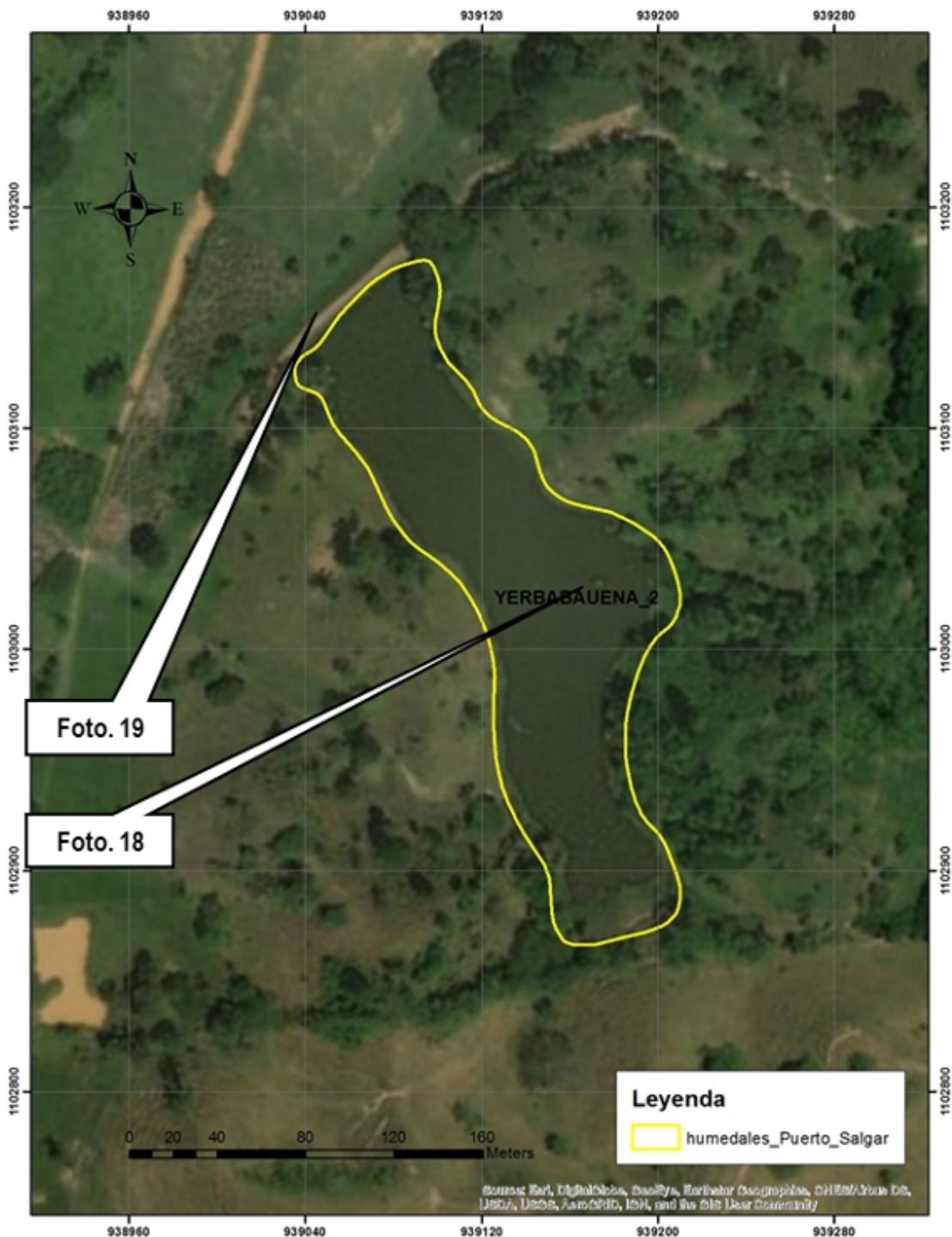
	
<p>FOTO 18. Espejo de agua bien definido sin presencia de material flotante</p>	<p>FOTO 19. Limite físico de carácter antrópico. Se observa: GUACAMAYO <i>Acacia glomerata</i></p>

En el sector norte del polígono se evidencia construcción de vía en material de afirmado que se convierte en el límite físico del humedal para este sector. Para el sector norte se evidencian especies característica de humedal y Pastos cola de zorro (*Alopecurus pratensis*).



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar



Posteriormente se establecieron los límites del humedal teniendo en cuenta el límite morfológico, en el cual se identificaron tanto límites topográficos de origen natural como antrópico. Se determinando un área del humedal de 2.09 ha, se enmarca en las siguientes coordenadas:

P	NAME	COOR_X	COOR_Y	P	COOR_X	COOR_Y	P	COOR_X	COOR_Y
---	------	--------	--------	---	--------	--------	---	--------	--------



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

1	YERBABAUENA_2	939052.45	1103102.05	41	939098.87	1103144.03	81	939208.89	1103031.06
2	YERBABAUENA_2	939051.17	1103104.60	42	939099.41	1103141.08	82	939209.76	1103026.19
3	YERBABAUENA_2	939048.29	1103111.90	43	939101.10	1103136.44	83	939209.87	1103021.86
4	YERBABAUENA_2	939047.14	1103113.82	44	939103.38	1103131.82	84	939209.64	1103019.89
5	YERBABAUENA_2	939045.83	1103115.28	45	939104.48	1103130.10	85	939209.22	1103018.05
6	YERBABAUENA_2	939043.87	1103116.45	46	939105.87	1103128.34	86	939208.01	1103014.70
7	YERBABAUENA_2	939038.44	1103118.37	47	939113.14	1103120.95	87	939206.57	1103012.09
8	YERBABAUENA_2	939037.33	1103119.08	48	939114.72	1103119.07	88	939205.10	1103010.48
9	YERBABAUENA_2	939036.57	1103119.91	49	939115.95	1103117.27	89	939200.62	1103006.80
10	YERBABAUENA_2	939035.81	1103121.52	50	939118.86	1103111.18	90	939198.70	1103004.60
11	YERBABAUENA_2	939035.30	1103123.57	51	939119.92	1103109.33	91	939196.90	1103002.14
12	YERBABAUENA_2	939035.10	1103125.80	52	939121.72	1103107.15	92	939195.22	1102999.40
13	YERBABAUENA_2	939035.25	1103127.85	53	939124.13	1103105.12	93	939193.63	1102996.39
14	YERBABAUENA_2	939035.93	1103129.60	54	939127.16	1103103.20	94	939190.75	1102989.51
15	YERBABAUENA_2	939037.37	1103131.31	55	939133.81	1103099.67	95	939188.05	1102981.01
16	YERBABAUENA_2	939039.16	1103132.76	56	939136.53	1103098.06	96	939186.95	1102976.66
17	YERBABAUENA_2	939043.88	1103136.03	57	939139.12	1103096.14	97	939186.09	1102972.20
18	YERBABAUENA_2	939045.83	1103137.77	58	939141.09	1103094.12	98	939185.46	1102967.68
19	YERBABAUENA_2	939048.92	1103141.58	59	939142.48	1103092.02	99	939185.08	1102963.16
20	YERBABAUENA_2	939055.04	1103150.38	60	939143.68	1103089.40	100	939184.95	1102958.68
21	YERBABAUENA_2	939057.74	1103153.65	61	939146.56	1103080.14	101	939185.07	1102954.29
22	YERBABAUENA_2	939065.94	1103162.05	62	939147.76	1103077.02	102	939185.44	1102950.04
23	YERBABAUENA_2	939069.39	1103165.14	63	939149.24	1103074.36	103	939186.06	1102945.95
24	YERBABAUENA_2	939072.68	1103167.74	64	939151.01	1103072.29	104	939187.85	1102937.63
25	YERBABAUENA_2	939075.96	1103169.97	65	939153.32	1103070.37	105	939189.85	1102931.20
26	YERBABAUENA_2	939079.18	1103171.78	66	939156.30	1103068.32	106	939191.03	1102928.38
27	YERBABAUENA_2	939082.36	1103173.17	67	939158.98	1103066.89	107	939192.33	1102925.83
28	YERBABAUENA_2	939085.52	1103174.15	68	939162.16	1103065.73	108	939193.76	1102923.53
29	YERBABAUENA_2	939090.28	1103175.51	69	939165.62	1103064.87	109	939195.32	1102921.47
30	YERBABAUENA_2	939092.5	1103175.9	70	939175.4	1103062.9	110	939199.9	1102916.8



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

	2	8	7		2	0		6	4
31	YERBABAUENA_2	939094.60	1103175.99	71	939178.30	1103062.05	111	939201.69	1102914.42
32	YERBABAUENA_2	939096.11	1103175.48	72	939180.77	1103061.04	112	939203.31	1102911.55
33	YERBABAUENA_2	939097.08	1103174.60	73	939188.99	1103056.93	113	939204.83	1102908.17
34	YERBABAUENA_2	939097.99	1103173.23	74	939194.71	1103053.44	114	939206.57	1102903.62
35	YERBABAUENA_2	939100.07	1103168.20	75	939197.13	1103051.62	115	939208.10	1102899.26
36	YERBABAUENA_2	939100.82	1103165.43	76	939199.24	1103049.76	116	939209.04	1102896.03
37	YERBABAUENA_2	939101.01	1103162.24	77	939201.06	1103047.83	117	939209.64	1102893.08
38	YERBABAUENA_2	939100.68	1103158.57	78	939202.60	1103045.83	118	939209.88	1102890.39
39	YERBABAUENA_2	939099.29	1103150.77	79	939205.17	1103041.44	119	939209.76	1102886.40
40	YERBABAUENA_2	939098.88	1103147.45	80	939207.23	1103036.57	120	939209.22	1102883.11

P	NAME	COOR_X	COOR_Y	P	COOR_X	COOR_Y
121	YERBABAUENA_2	939208.22	1102880.68	161	939118.60	1103016.06
122	YERBABAUENA_2	939206.56	1102878.50	162	939115.61	1103021.93
123	YERBABAUENA_2	939204.25	1102876.57	163	939112.64	1103026.65
124	YERBABAUENA_2	939201.24	1102874.86	164	939110.46	1103029.48
125	YERBABAUENA_2	939197.95	1102873.50	165	939107.91	1103032.36
126	YERBABAUENA_2	939193.96	1102872.24	166	939104.94	1103035.33
127	YERBABAUENA_2	939178.79	1102868.56	167	939101.40	1103038.55
128	YERBABAUENA_2	939173.55	1102867.12	168	939098.35	1103040.87
129	YERBABAUENA_2	939170.19	1102866.57	169	939090.78	1103045.73
130	YERBABAUENA_2	939165.30	1102866.32	170	939087.51	1103048.48
131	YERBABAUENA_2	939161.79	1102866.54	171	939084.06	1103052.54
132	YERBABAUENA_2	939159.00	1102867.28	172	939079.57	1103059.06
133	YERBABAUENA_2	939157.89	1102867.85	173	939076.50	1103064.34
134	YERBABAUENA_2	939156.96	1102868.56	174	939069.90	1103078.61
135	YERBABAUENA_2	939155.50	1102870.40	175	939068.12	1103081.97
136	YERBABAUENA_2	939153.65	1102873.85	176	939066.34	1103084.86
137	YERBABAUENA_2	939152.51	1102876.66	177	939063.24	1103088.94
138	YERBABAUENA_2	939151.77	1102879.95	178	939055.53	1103097.75
139	YERBABAUENA_2	939151.40	1102883.56	179	939052.45	1103102.05
140	YERBABAUENA_2	939150.92	1102893.92			
141	YERBABAUENA_2	939150.44	1102897.00			
142	YERBABAUENA_2	939149.68	1102899.65			
143	YERBABAUENA_2	939148.40	1102902.63			
144	YERBABAUENA_2	939146.64	1102905.81			



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

145	YERBABAUENA_2	939139.16	1102916.84			
146	YERBABAUENA_2	939136.45	1102921.47			
147	YERBABAUENA_2	939131.93	1102930.85			
148	YERBABAUENA_2	939130.39	1102934.56			
149	YERBABAUENA_2	939129.18	1102938.01			
150	YERBABAUENA_2	939127.69	1102943.65			
151	YERBABAUENA_2	939126.61	1102950.06			
152	YERBABAUENA_2	939125.90	1102957.15			
153	YERBABAUENA_2	939125.21	1102968.44			
154	YERBABAUENA_2	939125.15	1102973.89			
155	YERBABAUENA_2	939125.74	1102987.63			
156	YERBABAUENA_2	939125.61	1102991.47			
157	YERBABAUENA_2	939125.21	1102994.90			
158	YERBABAUENA_2	939124.12	1103000.27			
159	YERBABAUENA_2	939122.63	1103005.65			
160	YERBABAUENA_2	939120.78	1103010.95			

4.5. C_CEIBA_1

Este humedal se encuentra en la vereda La Ceiba del municipio de Puerto Salgar, obedece a un cuerpo de agua de origen natural, el cual se encuentra fraccionado por vía adyacente, así mismo se evidenció que este cuerpo se caracteriza por tener fluctuaciones de área a lo largo del año hidrológico, evidenciado en marcas de agua de anegaciones recurrentes.

Se evidenció una importante presencia de avifauna en toda el área del humedal, además de la construcción de canales y zanjas para el control o desviación del agua del cuerpo del humedal.

Se observó que el área corresponde a un complejo de humedales, el cual tiene una conectividad ecológica apreciable y que posiblemente ante la ocurrencia de eventos de precipitación pueden llegar a tener una conectividad hidráulica.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

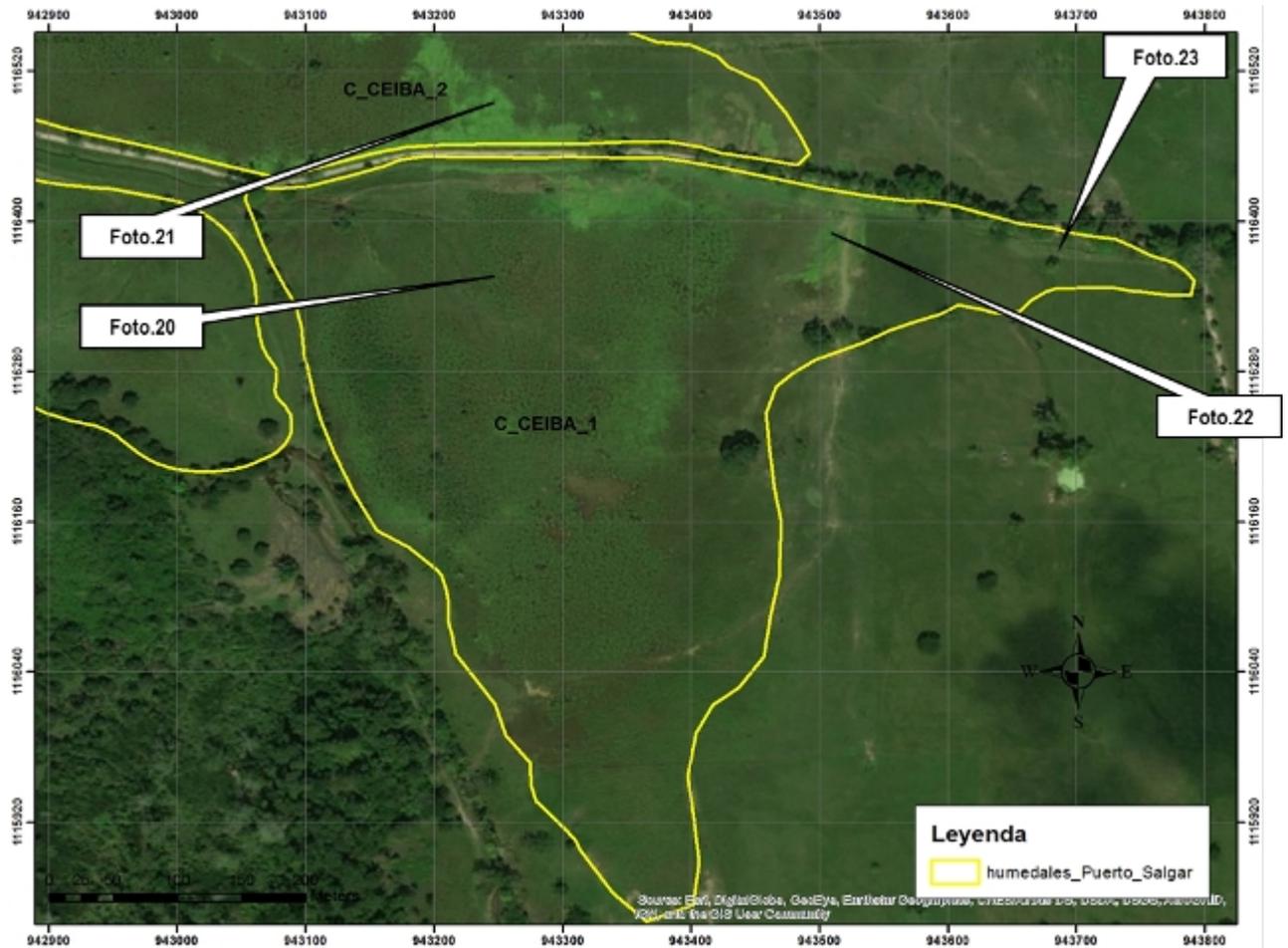


FOTO 20. Suelos saturados, vegetación característica de humedal y espejo de agua

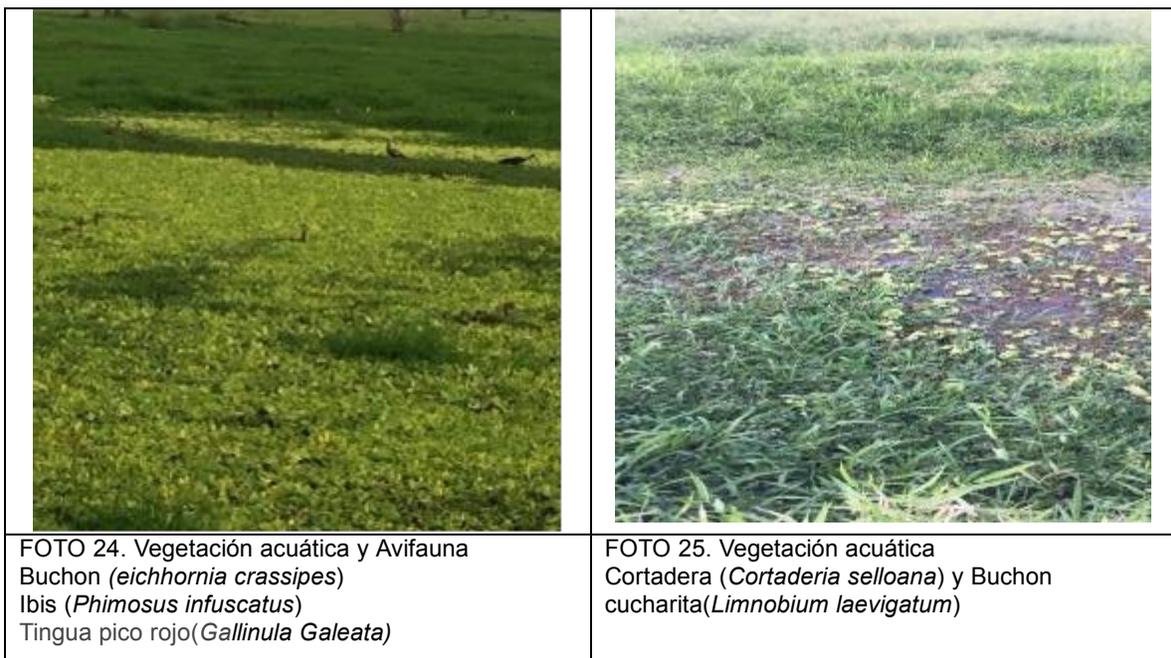
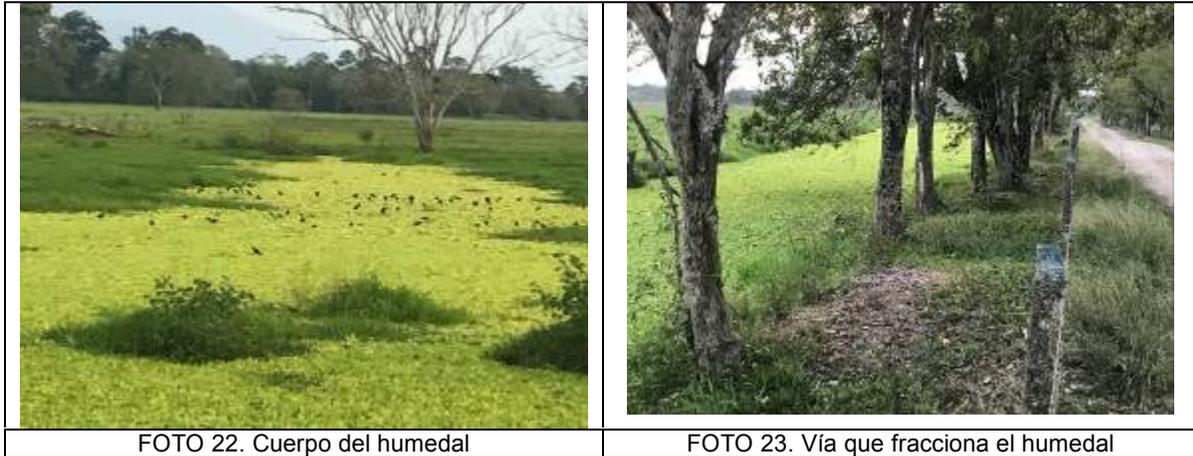


FOTO 21. Espejo de agua apreciable, vegetación característica de humedal, cuerpo de agua adyacente denominado en el presente documento como C_CIBA_2.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar



Posteriormente se establecieron los límites del humedal teniendo en cuenta el límite morfológico, en el cual se identificaron tanto límites topográficos de origen natural como antrópico. Se determinando un área del humedal de 18.54 ha, sin embargo pertenece a un complejo de humedales de mayor extensión, se enmarca en las siguientes coordenadas:

P	NAME	COOR_X	COOR_Y	P	COOR_X	COOR_Y	P	COOR_X	COOR_Y
1	C_CEIBA_1	943309.91	1115905.33	41	943261.02	1116451.01	81	943655.99	1116328.53



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

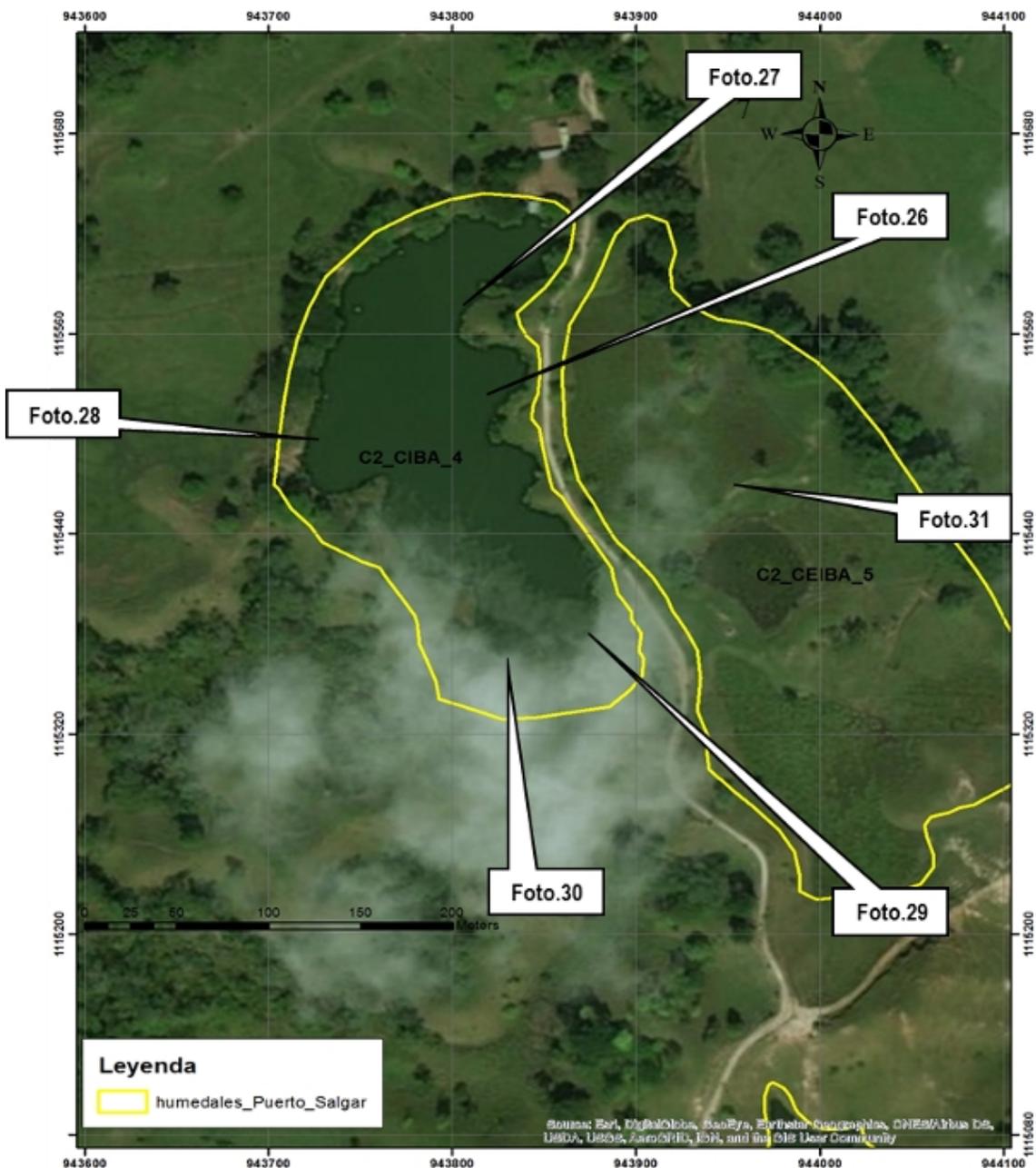
2	C_CEIBA_1	943300.84	1115915.49	42	943278.88	1116450.61	82	943645.67	1116326.15
3	C_CEIBA_1	943296.60	1115919.72	43	943298.72	1116451.40	83	943635.35	1116326.94
4	C_CEIBA_1	943279.14	1115936.65	44	943310.63	1116451.40	84	943624.24	1116330.12
5	C_CEIBA_1	943275.97	1115947.77	45	943322.14	1116451.01	85	943607.57	1116333.29
6	C_CEIBA_1	943274.91	1115967.35	46	943336.03	1116451.01	86	943594.08	1116326.15
7	C_CEIBA_1	943255.86	1115989.04	47	943355.08	1116450.61	87	943573.17	1116319.40
8	C_CEIBA_1	943247.39	1116013.91	48	943369.37	1116450.61	88	943554.65	1116312.79
9	C_CEIBA_1	943216.70	1116054.66	49	943378.10	1116450.61	89	943534.81	1116303.53
10	C_CEIBA_1	943214.05	1116067.89	50	943387.22	1116449.42	90	943496.45	1116288.97
11	C_CEIBA_1	943211.41	1116079.53	51	943394.77	1116447.83	91	943479.25	1116278.39
12	C_CEIBA_1	943210.35	1116098.58	52	943408.66	1116445.45	92	943466.02	1116267.81
13	C_CEIBA_1	943209.29	1116105.46	53	943425.32	1116442.67	93	943458.08	1116246.64
14	C_CEIBA_1	943206.12	1116116.57	54	943503.59	1116426.16	94	943460.73	1116220.18
15	C_CEIBA_1	943202.94	1116120.80	55	943534.55	1116420.60	95	943464.70	1116185.79
16	C_CEIBA_1	943179.66	1116139.85	56	943565.50	1116416.64	96	943469.99	1116159.33
17	C_CEIBA_1	943155.32	1116153.08	57	943582.96	1116415.84	97	943468.66	1116115.67
18	C_CEIBA_1	943137.85	1116182.19	58	943605.19	1116412.67	98	943462.05	1116085.24
19	C_CEIBA_1	943123.04	1116213.41	59	943632.18	1116404.73	99	943456.76	1116052.17
20	C_CEIBA_1	943111.93	1116240.93	60	943655.99	1116398.38	100	943436.91	1116027.04
21	C_CEIBA_1	943106.10	1116259.98	61	943681.39	1116394.41	101	943417.07	1116013.81
22	C_CEIBA_1	943101.87	1116280.08	62	943694.09	1116391.24	102	943403.84	1115991.32
23	C_CEIBA_1	943098.70	1116293.84	63	943707.58	1116388.85	103	943397.23	1115956.92
24	C_CEIBA_1	943097.11	1116314.48	64	943730.60	1116385.68	104	943401.19	1115927.82
25	C_CEIBA_1	943091.82	1116333.53	65	943744.89	1116379.33	105	943406.49	1115888.13
26	C_CEIBA_1	943083.35	1116348.35	66	943757.59	1116372.98	106	943401.19	1115853.73
27	C_CEIBA_1	943073.83	1116366.34	67	943775.85	1116366.63	107	943365.48	1115840.50
28	C_CEIBA_1	943065.89	1116382.74	68	943785.37	1116359.49	108	943339.02	1115862.99
29	C_CEIBA_1	943060.60	1116398.09	69	943791.72	1116352.34	109	943313.88	1115897.39
30	C_CEIBA_1	943053.19	1116417.14	70	943789.34	1116340.44	110	943309.91	1115905.33
31	C_CEIBA_1	943055.30	1116429.84	71	943775.05	1116340.44			
32	C_CEIBA_1	943074.88	1116426.13	72	943750.45	1116343.61			
33	C_CEIBA_1	943100.81	1116427.72	73	943743.30	1116344.40			
34	C_CEIBA_1	943131.24	1116435.53	74	943729.81	1116346.79			
35	C_CEIBA_1	943141.96	1116438.70	75	943720.28	1116346.79			
36	C_CEIBA_1	943161.80	1116444.65	76	943709.17	1116346.79			
37	C_CEIBA_1	943174.10	1116449.02	77	943699.65	1116346.79			
38	C_CEIBA_1	943191.17	1116451.80	78	943682.98	1116345.99			
39	C_CEIBA_1	943209.42	1116451.40	79	943675.83	1116343.61			
40	C_CEIBA_1	943240.78	1116451.01	80	943663.93	1116336.47			

4.6. C2_CEIBA_4



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar



Este humedal se encuentra en la vereda La Ceiba del municipio de Puerto Salgar, obedece a un cuerpo de agua de origen natural, el cual se encuentra fraccionado por vía adyacente, así mismo se evidenció que este cuerpo se caracteriza por tener fluctuaciones de nivel a lo largo del año hidrológico, evidenciado en marcas de agua de anegaciones recurrentes, sin embargo estas fluctuaciones se desarrollan en una franja adyacente al espejo de agua puesto que presenta laderas que limitan el humedal, sin embargo en el sector oriental se encuentra la vía en material de afirmado que también se convierte en un límite físico entre este cuerpo de agua y un humedal adyacente de dimensiones similares, que para el momento de la visita no contaba con espejo de agua apreciable, en su lugar se evidenciaba la construcción de zanjas canales y terraplenes.



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar



FOTO 26. Cuerpo de agua, obras antrópicas civiles



FOTO 27 espejo de agua y vegetación típica del sector



FOTO 28. Espejo de agua sin presencia de vegetación flotante



FOTO 29. Vía de acceso en terraplén



Foto 30 sector sur se observa depresión topográfica que conforma el humedal de origen natural, con espejo de agua definido y evidencia de fluctuaciones



Foto 31. Sector sur se observa depresión topográfica, adyacente con evidencia de anegaciones, y presencia de avifauna.



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

en su nivel.	
--------------	--

Posteriormente se establecieron los límites del humedal teniendo en cuenta el límite morfológico, en el cual se identificaron tanto límites topográficos de origen natural como antrópico. Se determinando un área del humedal de 3.87 ha, se enmarca en las siguientes coordenadas:

P	NAME	COOR_X	COOR_Y	P	NAME	COOR_X	COOR_Y
1	C2_CEIBA_4	943702.91	1115469.36	41	C2_CEIBA_4	943890.10	1115403.88
2	C2_CEIBA_4	943704.23	1115480.61	42	C2_CEIBA_4	943897.38	1115393.29
3	C2_CEIBA_4	943705.55	1115494.50	43	C2_CEIBA_4	943897.38	1115388.66
4	C2_CEIBA_4	943708.20	1115516.99	44	C2_CEIBA_4	943902.67	1115380.07
5	C2_CEIBA_4	943711.51	1115538.15	45	C2_CEIBA_4	943901.35	1115369.48
6	C2_CEIBA_4	943715.48	1115556.67	46	C2_CEIBA_4	943903.99	1115364.85
7	C2_CEIBA_4	943722.09	1115575.20	47	C2_CEIBA_4	943903.33	1115354.93
8	C2_CEIBA_4	943731.35	1115594.38	48	C2_CEIBA_4	943896.72	1115346.33
9	C2_CEIBA_4	943744.58	1115606.95	49	C2_CEIBA_4	943885.47	1115336.41
10	C2_CEIBA_4	943757.15	1115620.17	50	C2_CEIBA_4	943846.44	1115329.79
11	C2_CEIBA_4	943780.30	1115632.74	51	C2_CEIBA_4	943827.26	1115328.47
12	C2_CEIBA_4	943798.16	1115640.02	52	C2_CEIBA_4	943811.39	1115334.42
13	C2_CEIBA_4	943817.34	1115643.99	53	C2_CEIBA_4	943792.87	1115341.04
14	C2_CEIBA_4	943841.81	1115642.00	54	C2_CEIBA_4	943790.88	1115351.62
15	C2_CEIBA_4	943855.71	1115638.70	55	C2_CEIBA_4	943785.59	1115365.51
16	C2_CEIBA_4	943862.98	1115633.40	56	C2_CEIBA_4	943782.28	1115373.45
17	C2_CEIBA_4	943866.29	1115625.47	57	C2_CEIBA_4	943781.62	1115378.08
18	C2_CEIBA_4	943864.30	1115610.91	58	C2_CEIBA_4	943780.96	1115386.02
19	C2_CEIBA_4	943861.00	1115602.32	59	C2_CEIBA_4	943779.64	1115390.65
20	C2_CEIBA_4	943850.41	1115587.10	60	C2_CEIBA_4	943776.99	1115394.62
21	C2_CEIBA_4	943845.12	1115582.47	61	C2_CEIBA_4	943774.35	1115398.59
22	C2_CEIBA_4	943835.20	1115572.55	62	C2_CEIBA_4	943769.05	1115406.52
23	C2_CEIBA_4	943836.52	1115565.27	63	C2_CEIBA_4	943765.09	1115411.82
24	C2_CEIBA_4	943840.49	1115558.00	64	C2_CEIBA_4	943762.44	1115415.78
25	C2_CEIBA_4	943846.44	1115552.04	65	C2_CEIBA_4	943760.45	1115419.75
26	C2_CEIBA_4	943847.11	1115544.77	66	C2_CEIBA_4	943751.19	1115423.06
27	C2_CEIBA_4	943847.11	1115532.86	67	C2_CEIBA_4	943729.37	1115434.97
28	C2_CEIBA_4	943846.44	1115523.60	68	C2_CEIBA_4	943723.41	1115443.57
29	C2_CEIBA_4	943843.80	1115516.99	69	C2_CEIBA_4	943712.83	1115454.15
30	C2_CEIBA_4	943843.14	1115509.05	70	C2_CEIBA_4	943705.55	1115466.72
31	C2_CEIBA_4	943847.11	1115503.10	71	C2_CEIBA_4	943702.91	1115469.36
32	C2_CEIBA_4	943849.09	1115492.51				
33	C2_CEIBA_4	943853.06	1115471.35				
34	C2_CEIBA_4	943854.38	1115466.72				



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

35	C2_CEIBA_4	943859.67	1115462.09				
36	C2_CEIBA_4	943866.95	1115449.52				
37	C2_CEIBA_4	943870.92	1115443.57				
38	C2_CEIBA_4	943876.21	1115435.63				
39	C2_CEIBA_4	943886.79	1115419.09				
40	C2_CEIBA_4	943887.46	1115413.80				

5. RESUMEN CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DEL ÁREA

Avifauna

De acuerdo a lo observado en la visita técnica, en la siguiente tabla se registran la totalidad especies pertenecientes y familias, que se observaron y se consultaron para el área.

Nombre científico	Nombre vulgar	UICN	CITES
<i>Notiochelidon murina</i>	Golondrina	LC	III
<i>Gallinula galeata</i>	Tingua pico rojo	LC	NA
<i>Phimosus infuscatus</i>	Coquito	LC	NA
<i>Ardea alba</i>	Garza real	LC	III
<i>Vanellus chilensis</i>	Alcaraván	LC	NA
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero	LC	NA
<i>Amazona ochrocephala</i>	Loro real	LC	II
<i>Ortalis sp.</i>	Guacharaca	NE	NA
<i>Chrysomus icterocephalus</i>	Monjita de pantano	LC	NA
<i>Troglodites aedon</i>	Cucarachero	LC	NA
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescador	LC	NA
<i>Melanerpes carolinus</i>	Pájaro carpintero	LC	NA
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	LC	NA
<i>Anas discors</i>	Pato canadiense	LC	NA
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Guaco		

Mamíferos

Se presenta cuadro resumen de especies de mamíferos según información suministrada por los pobladores. Según la clasificación del CITES, el zorro y el zaino están dentro del apéndice II, mientras que el UICN los cataloga o todos como preocupación menor.



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

Nombre científico	Nombre vulgar	UICN	CITES
<i>Sylvilagus</i> sp.	Conejo silvestre	LC	NA
<i>Tayassu tajacu</i>	Zaino	LC	II
<i>Cerdocyon</i> sp.	Zorro	LC	II
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	LC	III
<i>Sciurus Granatensis</i>	Ardilla	LC	
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Ñeque	LC	

Peces

Según información suministrada por la persona se encuentran en el área

Nombre científico	Nombre vulgar	UICN	CITES
<i>Colossoma</i> sp.	Cachama	NE	NA
<i>Oreochromis</i> sp.	Tilapia	NE	NA

Reptiles

Para el área objeto del presente documento se encuentran los siguientes:

Nombre científico	Nombre vulgar	UICN	CITES
<i>Chelonoidis carbonaria</i>	Tortuga morrocroy	EN	II
<i>Caiman crocodilus fustus</i>	Babilla	LC	II

Herpetos

En el recorrido realizado no se observaron especies de herpetos, sin embargo se denota, mediante registros de audio, una gran actividad de anfibios, dominada principalmente por la Rana Silbona (*Leptodactylus fuscus*).

IV. CONCEPTO TECNICO

Partiendo de que el patrón hidrológico de la cuenca es el principal factor forzante para los humedales y por ello, diferencias en magnitud, frecuencia y duración del caudal generan una variedad de respuestas dentro de éste. Por ende, los humedales son un reflejo de las condiciones ambientales presentes en la cuenca hidrológica, donde los aportes directos (ej. ríos) o difusos (ej. escorrentía) afectan su comportamiento [5]. Se



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

procedió a verificar, en primera instancia los factores físicos y biológicos que gobiernan el comportamiento de cada una de las áreas de interés, en segunda instancia se procedió a realizar el análisis de la información recolectada en campo referente a superficies de agua encontradas, nivel freático, saturación visible, marcas de agua, disposición espacial de los cuerpos de agua, vegetación y avifauna.

Con base en lo anterior se conceptúa que los seis cuerpo de agua, analizados obedecen a humedales, por consiguiente son ecosistemas que requieren de medidas para su conservación.

Teniendo en cuenta que los factores físicos controlan, en mayor medida, la existencia y distribución de los humedales, y a su vez los humedales dependen directamente de los aportes que reciben de su cuenca tributaria, se conceptúa que los seis humedales requieren medidas encaminadas a conservación del vaso del humedal, evitando construcción de canales o zanjas que modifique la dinámica natural de estos cuerpos de agua, y en este mismos sentido medidas de conservación en su cuenca tributaria.

Se conceptúa que los humedales del numeral 4.5 y 4.6 del presente documento obedecen a complejos de humedales actualmente, debido al fraccionamiento de cuerpos de humedal anteriores de mayor extensión.

V. CONCLUSIONES

Se realizó visita de campo al municipio de Puerto Salgar, mediante la cual se actualizó el inventario de cuerpos de agua con características de humedal, adelantado por el grupo de humedales de la corporación, y se realizó una verificación del estado actual de aspectos físicos y biológicos de los humedales seleccionados, que permitió realizar una delimitación preliminar de los mismos.

Se concluye que con base en la información disponible, a la fecha el inventario de humedales del municipio de Puerto salgar reporta un total de 232 cuerpos de agua con características de humedal, sin embargo por las características dinámicas de este tipo de hidrosistemas el inventario debe estar sujeto a actualizaciones.

Para realizar una delimitación definitiva se requieren estudios detallados como batimetría topografía y monitoreo de fauna, flora y niveles agua en el humedal a lo largo del año hidrológico, caracterizando a su vez los tensionantes ambientales.

Se recomienda realizar actividades encaminadas a la conservación, restauración y adecuación de los humedales delimitados preliminarmente en este informe, con fin de mantener los servicios ecosistémicos que prestan.

Se recomienda incorporar dentro de la estructura ecológica principal del POT o EOT todos los humedales naturales así como también los cuerpos de agua artificiales de mayor valor y mejores condiciones ecosistémica e hidrológicas.



Informe Técnico DGOAT No. **074** de **3 ABR. 2018**

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

Bibliografía

[1] Ramsar, 2010. Uso racional de los humedales: Conceptos y enfoques para el uso racional de los humedales. Manuales Ramsar para el uso racional de los humedales, 4ª edición, vol. 1. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

[2] Van der Hammen T, Stiles F, Rosselli L, Chisaca M, Ponce de León G, Guillot G, Useche Y. 2010. "Protocolo de recuperación y rehabilitación ecológica de humedales e centros urbanos" secretaria distrital de ambiente, Bogotá – Colombia.

[3] Cronk J.K. y Fennessy M.S. 2001. Wetland Plants: Biology and Ecology. Lewis Publishers, Boca Raton, Florida, EE.UU.

[4] POMCA Río Negro y Cuenca Río Magdalena Vertiente Oriental

[5] Centro de Ecología Aplicada Ltda. Conceptos y criterios para la evaluación ambiental de humedales. Gobierno de Chile, Ministerio de Agricultura, 2.006

Es el informe,



FABIANA KARINA RINCÓN DURÁN
Elaboró. Contratista - DGOAT



EDWIN ADOLFO PARRA VARGAS
contratista - DGOAT



ADRIANA FERNANDEZ RUIZ
Revisó. Profesional Universitario -
Supervisor - DGOAT



RAFAEL IVAN ROBLES LOPEZ
VoBo. Director DGOAT (E) - DGOAT



Informe Técnico DGOAT No. 074 de 3 ABR. 2018

Delimitación preliminar de humedales municipio Puerto Salgar

