

Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2009-2012

Se puede descargar en la siguiente dirección: http://www.ramsar.org/ris/key_ris_index.htm.

Categorías aprobadas en la Recomendación 4.7 (1999) y modificadas por la Resolución VIII.13 de la 8ª Conferencia de las Partes Contratantes (2002) y Resoluciones IX.1, Anexo B, IX.6, IX.21 y IX. 22 de la 9ª Conferencia de las Partes Contratantes (2005).

Notas para el compilador de la información:

1. La FIR ha de ser llenada como se indica en la *Nota explicativa y lineamientos para llenar la Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar* adjunta. Se ruega encarecidamente al compilador que lea estas orientaciones antes de llenar la FIR.
2. Puede encontrar más información y orientaciones de apoyo a las designaciones de sitios Ramsar en el *Marco estratégico para el desarrollo futuro de la Lista de Humedales de Importancia Internacional* (Manual de Ramsar para el uso racional N° 14, 3ª edición). Está en preparación una 4ª edición del Manual estará disponible en 2009.
3. Una vez llenada, se ruega mandar la FIR (y el o los correspondientes mapas) a la Secretaría de Ramsar. El compilador debe facilitarle un ejemplar electrónico de la FIR (MS Word) y, de ser posible, ejemplares digitales de todos los mapas.

1. Nombre y dirección del compilador de la Ficha:

➤ Blga. Sonia Carabajo Q. Km 16 vía a la costa, Guayaquil.

➤ Blga. Olga Quevedo Pinos
Dirección de Gestión y Coordinación Marina Costera
Subsecretaría de Gestión Marina Costera
Ministerio del Ambiente
Av. Francisco de Orellana y Justino Cornejo
Edf. Gobierno Zonal de Guayaquil Piso 8
Guayaquil

PARA USO INTERNO DE LA OFICINA DE RAMSAR.

DD MM YY

--	--	--

Designation date

--	--	--	--	--	--	--

Site Reference Number

2. Fecha en que la Ficha se llenó /actualizó:

Enero de 2010

3. País:

Ecuador

4. Nombre del Sitio Ramsar:

El nombre exacto del sitio designado en uno de los tres idiomas oficiales (inglés, francés o español) de la Convención. Los nombres alternativos, incluido en el idioma o idiomas locales, deben figurar entre paréntesis a continuación de ese nombre exacto.

La Tembladera

5. Designación de nuevos sitios Ramsar o actualización de los ya existentes:

Esta FIR es para (marque una sola casilla):

a) Designar un nuevo Sitio Ramsar ; o

b) Actualizar información sobre un Sitio Ramsar existente

6. Sólo para las actualizaciones de FIR, cambios en el sitio desde su designación o anterior actualización:

Se está designando un nuevo Sitio Ramsar, por lo cual no se aplica esta pregunta.

a) Límite y área del sitio

El límite y el área del sitio no se han modificado:

o Si el límite del sitio se ha modificado:

i) se ha delineado el límite con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el límite ; o

iii) se ha restringido el límite**

y/o

Si se ha modificado el área del sitio:

i) se ha medido el área con más exactitud ; o

ii) se ha ampliado el área ; o

iii) se ha reducido el área**

** Nota importante: Si el límite y/o el área del sitio designado está en proceso de restricción/reducción, la Parte Contratante debería haber seguido los procedimientos establecidos por la Conferencia de las Partes en el Anexo a la Resolución IX.6 de la COP9, y haber presentado un informe en consonancia con el párrafo 28 de ese anexo, antes de presentar y actualizar la FIR.

b) Describa brevemente cualquier cambio importante que se haya producido en las características ecológicas del sitio Ramsar, incluyendo la aplicación de los criterios, desde la anterior FIR para el sitio.

7. Mapa del sitio:

Véanse las orientaciones detalladas sobre suministro de mapas en regla, incluidos los mapas digitales, que figuran en el anexo III de la *Nota explicativa y lineamientos*.

Se incluye en el anexo 1

a) Se incluye un mapa del sitio, con límites claramente delineados, con el siguiente formato:

i) versión impresa (necesaria para inscribir el sitio en la Lista de Ramsar): ;

ii) formato electrónico (por ejemplo, imagen JPEG o ArcView)

iii) un archivo SIG con tablas de atributos y vectores georreferenciados sobre los límites del sitio

b) Describa sucintamente el tipo de delineación de límites aplicado:

Por ejemplo, el límite coincide con el de un área natural protegida existente (reserva natural, parque nacional, etc.), o sigue una divisoria de captación de aguas, o una divisoria geopolítica como una jurisdicción de un gobierno local, sigue límites físicos como carreteras, una línea de costa o la ribera de un río, etc.

El humedal la Tembladera tiene como límites una carretera de segundo orden la cual bordea al humedal completamente, además de encontrarse comunidades ribereñas asentadas en las márgenes de la carretera.

8. Coordenadas geográficas (latitud / longitud, en grados y minutos):

Proporcione las coordenadas del centro aproximado del sitio y/o los límites del mismo. Si éste se compone de más de un área separada, proporcione las coordenadas de cada una de esas áreas.

Coordenadas del centro aproximado: 3°30'14.05"S 79°59'46.16"W

Coordenadas geográficas del polígono límite:

Punto	X	Y
1	79° 59' 41.26" W	3° 29' 6.15" S
2	79° 59' 25.53" W	3° 29' 4.80" S
3	79° 59' 10.96" W	3° 29' 10.82" S
4	79° 58' 55.12" W	3° 29' 13.07" S
5	79° 58' 45.48" W	3° 29' 20.15" S
6	79° 58' 46.16" W	3° 29' 36.42" S
7	79° 58' 46.77" W	3° 29' 52.69" S
8	79° 58' 47.44" W	3° 30' 8.95" S
9	79° 58' 48.55" W	3° 30' 25.20" S
10	79° 58' 49.76" W	3° 30' 41.43" S
11	79° 58' 50.96" W	3° 30' 57.67" S
12	79° 58' 52.76" W	3° 31' 13.75" S
13	79° 59' 5.87" W	3° 31' 22.35" S
14	79° 59' 21.45" W	3° 31' 26.81" S
15	79° 59' 37.04" W	3° 31' 31.25" S
16	79° 59' 51.48" W	3° 31' 25.81" S
17	80° 0' 5.77" W	3° 31' 18.13" S
18	80° 0' 19.67" W	3° 31' 9.83" S
19	80° 0' 33.53" W	3° 31' 1.46" S
20	80° 0' 44.03" W	3° 30' 49.09" S
21	80° 0' 57.62" W	3° 30' 40.50" S
22	80° 0' 55.65" W	3° 30' 24.46" S
23	80° 0' 51.82" W	3° 30' 8.85" S
24	80° 0' 48.02" W	3° 29' 53.22" S
25	80° 0' 51.38" W	3° 29' 38.42" S
26	80° 0' 44.20" W	3° 29' 27.02" S
27	80° 0' 28.54" W	3° 29' 24.12" S
28	80° 0' 15.35" W	3° 29' 18.71" S
29	80° 0' 7.33" W	3° 29' 4.56" S
30	79° 59' 58.28" W	3° 28' 54.98" S
31	79° 59' 44.91" W	3° 29' 4.16" S

9. Ubicación general:

Indique en qué parte del país y en qué gran(des) región(es) administrativa(s) se halla el sitio, así como la ubicación de la localidad importante más cercana.

El Sitio Ramsar propuesto La Tembladera en adelante referido como humedal la Tembladera se encuentra al suroeste del Ecuador en la provincia de El Oro, en la jurisdicción de la parroquia Bellavista del cantón Santa Rosa, siendo esta última la localidad más importante en la cercanía. El humedal La Tembladera se encuentra a 17,5 km de distancia de Santa Rosa.

Existen varias comunidades que se encuentran asentadas aledañas a las vías que delimitan el humedal, las cuales se identifican de la siguiente manera:

Por el Norte.- Vía Las Cabuyas.

Por el Este.- Via Panamericana.

Por el Sur.- Via de Salida a la Panamericana.

Por el Oeste.- Vía de las Comunidades ribereñas.

10. Altitud: (en metros: media y/o máxima y mínima)

Toda el área se encuentra en un rango promedio de los 12 - 18 metros sobre el nivel del mar.

11. Área: (en hectáreas)

El humedal La Tembladera tiene una superficie total de 1,471. 19 hectáreas; el espejo de agua de la laguna la Tembladera es de 104 has. La zona inundable de la laguna varía estacionalmente, correspondiendo a 188 has. de superficie acuática y 1199 has. de la superficie terrestre que bordea al humedal.

Los valores determinados para estas superficies varían según la época lluviosa y el aguaje, por lo que durante el estudio se determinó esta superficie con la ayuda de la cartografía histórica nacional.

12. Descripción general del sitio:

Describa sucintamente en un corto párrafo las principales características ecológicas y la importancia del humedal.

La tembladera es un humedal de tipo continental, conformado por una laguna permanente llamada Laguna La tembladera, una superficie terrestre que bordea el área de humedal y la zona inundable estacional de la laguna con tierras agrícolas utilizadas de manera intensiva en la producción agrícola. La laguna la tembladera es un área de almacenamiento de agua que sirve para abastecer los sistemas de riego para la producción agrícola y ganadera. Durante el gobierno de Castro Jijón como parte de la Junta Militar, durante el periodo de 1963 a 1966 se le incrementó el borde de contención de la laguna con el fin de lograr almacenar el agua y proceder al manejo de la misma. En el sitio se halla una casa que funcionaba como sitio de bombeo, la cual ya no funciona.

Sierra (1999), indica que el tipo de vegetación del humedal es el característico de Herbazal lacustre de tierras bajas, dominada por especies de las familias Araceae, Marantaceae, Thyphaceae y Pontederiaceae.

En la laguna abunda vegetación flotante con predominancia de especies como *Pistia stratioides* y *Eichhornia crassipes*, y las orillas están dominadas por grandes extensiones de *Thypha latifolia*. Este tipo de vegetación acuática es propicia para la anidación y refugio de especies de aves y cumple funciones muy importantes como depuración del agua, alimento y refugio de peces.

Entre las especies de peces más comunes se encuentran *Tilapia mossambica*, *Aequidens rivulatus*, *Hoplias microlepis* e invertebrados de agua dulce como *Cherax quadricarinatus* y *Macrobrachium sp.*

La laguna es sitio de observación de *Caiman crocodilus* y *Chelydra serpentina*.

The Nature Conservancy indica que La Tembladera se encuentra entre los humedales de máxima importancia en la costa ecuatoriana para ser incluidos dentro del portafolio de prioridades para declararlo humedal de importancia internacional Ramsar.

En el humedal la tembladera existen propietarios privados y tierras comunales, las cuales son ocupadas principalmente para la ganadería y agricultura; en la laguna se realizan actividades de pesca de baja escala.

En el área del humedal la tembladera se encuentra evidencias de un alto grado de intervención debido a cultivos de ciclo corto como tomate, pimiento, sandía y arroz, los cuales han sido desarrollados en las partes altas del humedal para lo cual se ha eliminado casi toda la cobertura vegetal original del lugar, quedando unos pocos individuos de árboles nativos en el humedal.

Los árboles de *Erythrina fusca*, *Prosopis juliflora* y *Albizia guachapele* en sus márgenes son una evidencia de la vegetación original del lugar.

13. Criterios de Ramsar:

Ponga una cruz en la casilla que se encuentre bajo el número correspondiente a cada Criterio aplicado para designar el sitio Ramsar. Véanse los Criterios en el anexo II de *Notas explicativas y lineamientos* y las instrucciones para aplicarlos (aprobadas en la Resolución VII.11). Marque con una cruz las casillas de todos los criterios que se aplican para el sitio.

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9

14. Justificación de la aplicación de los criterios señalados en la sección 13 anterior:

Justifique la aplicación de los criterios señalados refiriéndose a ellos uno por uno y especificando a qué criterio se refiere cada explicación justificativa (Ver el anexo II, donde se dan orientaciones sobre modalidades aceptables de justificación).

Criterio 2: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vulnerables, en peligro o en peligro crítico, o comunidades ecológicas amenazadas

El humedal la tembladera proporciona hábitat para varias especies de animales amenazados de extinción en el ámbito mundial y/o bajo régimen de protección por la legislación nacional.

Anhima cornuta (gritador Unicornio), especie considerada como En Peligro por la legislación nacional, ha sido reportada para el humedal La Tembladera durante los recorridos realizados en octubre del 2009, observándose dos individuos forrajearo en las orillas de la laguna.

De otra parte, en el área propuesta se ha registrado la presencia del *Brotogeris pyrrhopterus* (Perico cachetigris) especie con categoría de En Peligro y la Chachalaca cabecirrufa (*Ortalis erythroptera*) catalogada como Vulnerable en la Lista Roja de la IUCN.

Criterio 3: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta poblaciones de especies vegetales y/o animales importantes para mantener la diversidad biológica de una región biogeográfica determinada.

La avifauna del humedal La Tembladera y su área de influencia pertenece al centro endemismo de aves conocido como Región Tumbesina, que se extiende desde la costa de Manabí, en el Ecuador, hasta el noroeste de Perú, en Tumbes.

El humedal la Tembladera es un refugio para 24 especies de aves endémicas de la región Tumbesina, entre las cuales las más comunes son: *Columbina buckleyi* (Tortolita ecuatoriana), *Forpus coelestis* (Periquito del pacífico), *Brotogeris pyrrhopterus* (Perico cachetigris), *Glaucidium peruanum* (Mochuelo del Pacífico) y *Furnarius cinnamomeus* (Hornero del Pacífico).

Entre las especies endémicas pero que su abundancia es rara se encuentran las siguientes: *Crypturellus transfasciatus* (Tinamú cejiblanco), *Chaetura ocybetes* (Vencejo de Tumbes), *Sakesphorus b. bernardi* (Batara collarejo), *Myiarchus phaeocephalus* (Copetón Coronitizado), *Cyanocorax mystacalis* (Urraca coliblanco), *Turdus reevei* (Mirlo Dorsiplomizo), *Campylorhynchus fasciatus* (Soterrey Ondeado), *Rhodospingus cruentus* (Pinzón Pechicarmesí), *Sporophila peruviana* (Espiguero Pico de Loro) e *Icterus graceannae* (Bolsero Filiblanco)

Criterio 4: Un humedal deberá ser considerado de importancia internacional si sustenta especies vegetales y/o animales cuando se encuentran en una etapa crítica de su ciclo biológico y/o en períodos en que prevalecen condiciones adversas.

Los avistamientos de *Anhima cornuta* podrían tratarse de movimientos estacionales o migración temporal ligados a la época seca y en busca de mejor calidad de hábitat y recursos alimenticios importantes para la reproducción y sobrevivencia.

Es probable que los individuos observados en La Tembladera sean de la Laguna El Canclón ubicada en la Reserva Ecológica Manglares Churute entre la carretera Km 26 – Puerto Inca y la cadena montañosa de los cerros El Mate, Cimalón y Perequeté. Esta laguna presenta un considerable grado de perturbación el cual podría estar incidiendo en el empobrecimiento de la calidad de hábitat en este humedal. Algunas especies de animales para mantener el vigor genético y sobrevivir optan por escoger mejores condiciones ambientales que favorezcan la reproducción y por consiguiente la perpetuidad de la especie.

15. Biogeografía (requerido cuando se aplican los criterios 1 y/o 3 y en algunos casos de designación con arreglo al Criterio 2):

Indique la región biogeográfica donde se halla el sitio Ramsar y el sistema de regionalización biogeográfica que se ha aplicado.

a) región biogeográfica: Biogeográficamente este sitio está dentro de la Región Tumbesina.

b) sistema de regionalización biogeográfica (incluya referencia bibliográfica):

Cañadas, L. (1983), El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador, MAG – PRONAREG, Quito-Ecuador.

16. Características físicas del sitio:

Describa, según proceda: aspectos geológicos y geomorfológicos; orígenes - naturales o artificiales; hidrología; tipo de suelo; calidad del agua; profundidad y grado de permanencia del agua; fluctuaciones del nivel del agua; variaciones de las mareas; cuenca de escurrimiento; clima general, etc.

El humedal La Tembladera se encuentra en la zona Litoral Sur del Ecuador, caracterizado por un clima tropical seco, con una temperatura que oscila entre los 24 y 26 °C, y una precipitación promedio anual entre los 250 y 500 milímetros. Existe una marcada diferencia entre la estación seca y la lluviosa. La primera se extiende de mayo a diciembre, mientras la segunda comienza en enero y termina en abril. Según Cañadas (1983) pertenece a la zona de vida monte espinoso Tropical, la cual en la región es una franja que va desde Pagua hacia el sur y comprende Machala, Manglares del Motuche y Chacras, en la que se distinguen zonas muy características que siguen una dirección de oeste a este en el orden siguiente: 1.- Zona de Manglares a lo largo del canal de Jambelí, 2.- Zona de sabanas o tembladeras que se inundan en invierno, y, 3.- Zona de tierra firme o de cultivos que se extienden entre la sabana y el pie de la montaña.

El Humedal la Tembladera es un ecosistema complejo y sensible, se caracteriza por un nivel freático próximo a la superficie del terreno durante una buena parte del año por sus condiciones edáficas por su vegetación adaptada a condiciones de humedad como es la presencia de abundante lechuguín en el lugar, así como por su morfología y vegetación circundante.

Los cambios anuales o estacionales en la extensión de los niveles de agua afectan la biota superficial visible, los procesos de descomposición, las tasas de acumulación y las emisiones de gas. Tales cambios pueden producirse como respuesta a una variedad de factores externos como: fluctuaciones en las fuentes de agua (derivación de ríos, bombeo de aguas subterráneas), clima o usos de la tierra (tala de bosques). Las aguas que fluyen desde los humedales son químicamente distintas de las que fluyen hacia ellos, debido a una gran variedad de reacciones físicas y químicas tienen lugar a medida que el agua atraviesa materiales orgánicos, tales como turba, lo que provoca que ciertos elementos (por ejemplo los metales pesados) sean retenidos y otros (como los compuestos orgánicos disueltos, ácidos húmicos) sean movilizados.

Los suelos de La Tembladera son pardos y presentan características franco arenosas, limosas y/o arcillosas, además son profundos e inundables (Briones et al, 2001).

El humedal tiene un sistema de diques, canales y esclusas, que permite manejar el agua en función a las necesidades de la población circundante. Este sistema de canales ha creado una mezcla constante entre la mayoría de los pequeños humedales que actualmente, están dominados por dos humedales grandes que son La Tembladera y Punta Brava. La Tembladera es una laguna asociada al río Arenillas, es permanente, tiene drenaje retorcido y es de baja potencia. El terreno presenta pendientes mayores a 0,1%, y con suelos heterogéneos, que están cubiertos por bosques secos tropicales.

En las zonas de estribaciones, hay una clara diferencia en la estructura vegetal en relación con la vegetación de planicie, básicamente vegetación muy seca tropical, con dominancia de árboles de beldaco, bálsamo, sapote de perro y Fernán Sánchez.

En cuanto a la calidad del agua, el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR) en julio del 2004, realizó el análisis físico-químico-biológicos de muestras de agua de la laguna La Tembladera, los resultados del estudio son los siguientes:

- La transparencia del agua de la laguna se encuentra entre 50 a 70 cm.
- El color del agua es de tono café oscuro.
- La temperatura superficial presentó un rango entre 26.2 y 27.5 °C, con un promedio de 25.82 °C; los valores obtenidos en superficie y a 4 m de profundidad no registraron mayor variabilidad, condiciones propias de lagunas tropicales en áreas cercanas al mar.
- La salinidad tanto superficial como a 4 m de profundidad fue de 0.1, por consiguiente se trata de un sistema de agua dulce.

En el análisis de fitoplancton se determinó que el agua contenía una abundante biomasa de microalgas del tipo Euglenophytas y Cyanophytas. Las especies dominantes fueron dos grupos, Chryptomonas sp. (62%) y Oscillatoria sp. (15%). Las Chlorophytas presentaron la mayor diversidad de especies (9 especies) pero con baja biomasa (< 5%). El grupo de dinoflagelados fue representativo con Gymnodinium sp. (6%). Las Bacillariophytas (diatomeas) registraron dos especies, *Coscinodiscus oculosiris* (0.02%) y *Pseudonitzschia sp.* (9.3%).

El zooplancton presentó baja diversidad de especies y que los copépodos fueron el grupo dominante.

La laguna se encuentra eutrofizada y el viento es el único medio físico para la incorporación del oxígeno en su capa superficial de agua, aunque en algunos sectores a los 4 m de profundidad el agua presentó condiciones de anoxia, mientras que en otros presentó condiciones cercanas a la hipoxia.

Los caudales en la zona de La Tembladera se distribuyen en los siguientes meses: diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo y los restantes meses de junio a noviembre prácticamente son secos.

El caudal máximo es:	21,0 m ³ /s
El caudal medio anual es:	14,50 m ³ /s
El caudal mínimo anual es:	2,8 m/s
El caudal máximo medio mensual es:	61,0 m ³ /s
El caudal mínimo medio mensual es:	0,20 m ³ /s

El caudal máximo medio diario es de 240 m³/s
Caudal Mínimo diario 0,00 m³/s

Falta información de las funciones de los diques o embalses más grandes denominado la tembladera

17. Características físicas de la zona de captación:

Describa su extensión, características geológicas y geomorfológicas generales, tipo de suelos en general, y clima (incluyendo el tipo de clima)

El Humedal la Tembladera recibe aportes del estuario del Jambelí, del cual ingresa agua salobre a través de los mantos freáticos, ya que la laguna esta ubicada a una altura de 12 msm, además de recibir aportes directos de agua dulce de los ríos Santa Rosa y Arenillas.

El Estero Pinto al sur del humedal también es otra fuente de alimentación de agua dulce para la laguna principal pero por comentarios personales se conoció que este sólo funciona en época de lluvia.

Con el río Santa Rosa se riegan 10,600 Ha, incluyendo el aporte de La Tembladera y se utiliza en agua potable un caudal de 0,2 m³/s. El río Buenavista en Santa Rosa que nace en la cota 2,000 y recorre 50 km desemboca en el canal Jambeli inundando las tierras bajas. El vaivén de las mareas, la capa freática muy alta cercano al suelo (6 m) casi todo el año provoca la salinización del suelo. Los sedimentos finos acarreados por el río se depositan en la parte baja y plana formando islotes.

En el caso del río Santa Rosa, las crecidas no tienen picos muy altos, pero si tienen volúmenes enormes que son los que ocasionan las inundaciones. La salida de agua del área inundada es lenta y hay que esperar siempre la marea baja.

Las crecidas duran mucho tiempo debido a las características geomorfológicas. La retención puede llegar a ser muy grande un 50% porque el suelo es plano con bastantes rocas, la vegetación es abundante.

Con los estudios del fenómeno de El Niño, se ha comparado la deducción teórica de que la zona inundable general en la cuenca baja llega a la cota 4,00 msnm mientras que en las cuencas altas en inundaciones fluctúales las cotas son mayores y las inundaciones son de tipo desborde. En las partes bajas las inundaciones son por volumen, las lagunas y los pantanos pueden unirse como vasos comunicantes, el nivel del agua sube, pero la circulación es imperceptible, incluso la velocidad del agua es negativa cuando sube la marea. En algunos sitios las pozas se comunican entre si. La lamina de inundación sería de 2 m

18. Valores hidrológicos:

Describa las funciones y valores del humedal con respecto a recarga de aguas subterráneas, control de inundaciones, retención de sedimentos, estabilización de la línea de costa, etc.

El humedal de la Tembladera contiene una extensa zona inundable que en la época lluviosa junto con la laguna permanente pueden alcanzar 276,413 hectáreas. Este factor hace que las tierras del humedal sirvan para el control de inundaciones; y, a la vez lavar y mejorar los suelos inundables que en época seca son usados para agricultura de ciclo corto.

La tembladera es un humedal de tipo continental con tierras agrícolas utilizadas de manera intensiva en la producción agrícola, la laguna la tembladera es un área de almacenamiento de agua que sirve para abastecer los sistemas de riego para la producción agrícola y ganadera.

El río Arenillas, es el principal tributario de agua dulce del humedal durante la época de invierno y durante la época seca es abastecido de agua dulce por un sistema de canales y esclusas que le permite manejar el agua en función de las necesidades de la población circundante. Así, el ingreso del agua al humedal desde el río Arenillas se produce por los canales San Agustín y Bellavista ubicados al sur y este de la laguna respectivamente, y el desfogue del exceso de agua se produce por los canales Huásimo y Negrito (al norte de la laguna) en donde el agua sale por las compuertas.

19. Tipos de humedales

a) presencia:

Haga un círculo alrededor de los códigos correspondientes a los tipos de humedales del “Sistema de Clasificación de Tipos de Humedales” de Ramsar que hay en el sitio. En el anexo I de *Notas explicativas y lineamientos* se explica a qué humedales corresponden los distintos códigos.

Marino/costero: A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

Continental: L • M • N • **O** • **P** • Q • R • Sp • Ss • Tp • Ts • U • Va •
Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

Artificial: 1 • 2 • 3 • **4** • 5 • **6** • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

b) tipo dominante:

Enumere los tipos dominantes por orden de importancia (por zona) en el sitio Ramsar, empezando por el tipo que abarca más superficie.

El tipo dominante de humedal es el “O”: laguna permanente de agua dulce, y el segundo en importancia, lagunas intermitentes de agua dulce.

20. Características ecológicas generales:

Describa más detalladamente, según proceda, los principales hábitat, los tipos de vegetación y las comunidades vegetales y animales del Sitio Ramsar, así como los servicios de los ecosistemas del sitio y los beneficios que se derivan de él.

En la laguna La Tembladera predomina la vegetación acuática, principalmente por especies como lechuguín (*Eichhornia crassipes*) y lechuga (*Pistia stratioides*) que cubren el 75% de la laguna del humedal. En la zona entre la laguna y tierra firme se encuentran grandes comunidades de totora (*Typha latifolia*).

En la planicie que se encuentra alrededor de la laguna se observan varias especies de árboles y arbustos nativos de los bosques secos y muy secos del Ecuador, como por ejemplo: algarrobos (*Prosopis juliflora*), guayacán (*Tabebuia chrysantha*), ceibo (*Ceiba thrychistandra*), los cuales se encuentran dispersos y no forman grandes extensiones arbóreas; existen especies arbustivas como florón o matacabra (*Ipomea cornea*) que se ubican entre el área de la laguna y las partes más altas, combinados con las especies nativas también se encuentran algunos árboles que se han plantado con fines forrajeros como el samán (*Samanea saman*) y frutales como el mango (*Mangifera indica*).

Otras especies observadas en el área son niguito (*Mutingia calabura*), guarumo (*Cecropia litoralis*) y bototillo (*Cochlospermum vitifolium*) las cuales son indicadores de zonas intervenidas y se las considera colonizadoras.

La Tembladera es un importante hábitat para aves tanto acuáticas como terrestres; en el inventario de aves se registran un total de 80 especies observadas, de las cuales 20 son endémicas de la Región Tumbesina y 2 especies tienen Categoría de Amenaza de la IUCN, *Crypturellus transfasciatus* (Tinamú cejiblanco) y *Aratinga erythrogenys* (Perico caretirojo).

Algunas de las especies de aves más comunes que se observan en el humedal son por ejemplo: Fragata Magnífica (*Fregata magnificens*), Jacana carunculada (*Jacana jacana*), Hornero del Pacífico (*Furnarius cinnamomeus*), Negro Matorralero (*Dives warszewiczi*), Pastorero Peruano (*Sturnella bellicosa*) entre otros.

21. Principales especies de flora:

Proporcione más información sobre especies determinadas y explique por qué son dignas de mención (ampliando, según sea necesario, la información presentada en la sección 14: Justificación para aplicar los Criterios), indicando, por ej., cuáles especies/comunidades son únicas, raras, amenazadas o biogeográficamente importantes, etc. *No incluya en este punto listas taxonómicas de las especies presentes en el sitio – tales listas se pueden facilitar como información complementaria.*

En la tembladera se han registrado 43 especies de plantas. La mayoría pertenece a la familia Fabaceae y son propias de los bosques secos y muy secos del oeste del Ecuador (Anexo II).

22. Principales especies de fauna:

Proporcione más información sobre especies determinadas y explique por qué son dignas de mención (ampliando, según sea necesario, la información presentada en la sección 14: Justificación para aplicar los Criterios), indicando, por ej., cuáles especies/comunidades son únicas, raras, amenazadas o biogeográficamente importantes, etc., incluyendo datos de conteo. *No incluya listas de datos taxonómicos sobre las especies presentes en el sitio – tales listas se pueden facilitar como información complementaria.*

En el Humedal La Tembladera se han registrado 14 especies de peces (Anexo III), 8 especies de reptiles (Anexo IV), 12 especies de mamíferos (Anexo V) y 80 especies de aves (Anexo VII).

La presencia del Canclón o Gritador Unicornio (*Anhima cornuta*) es un aspecto interesante de resaltar por cuanto esta especie se encuentra con categoría de En Peligro (EN) de acuerdo a la legislación nacional y su población en el occidente del Ecuador está restringida en la Reserva Ecológica Manglares Churute.

Así mismo, existe una especie con categoría Casi amenazado que es *Crypturellus transfasciatus* (Tinamú cejiblanco).

Existen dos especies de aves que se mantienen como hipotéticas estas son *Ortalis erythroptera* (Chachalaca cebecirufa) y *Aratinga erythrogenys* (Perico caretirojo), estas en caso de confirmación formarían parte de las especies que se encuentran En Peligro y Casi Amenazada respectivamente.

23. Valores sociales y culturales:

a) Describa si el sitio posee algún tipo de valores sociales y/o culturales en general, por ej., producción pesquera, silvicultura, importancia religiosa, lugares de interés arqueológico, relaciones sociales con el humedal, etc. Distinga entre significado histórico/arqueológico/religioso y los valores socioeconómicos actuales.

El agua es el principal recurso del humedal, es utilizada para riego de las plantaciones de banano circundantes, riego de potreros de ganado, cultivos de ciclo corto instalados en la llanura de inundación y consumo del ganado que pastorea en los alrededores del humedal.

A pesar de que la pesca ha disminuido en el humedal, lo poco que se logra capturar por medio de los trasmallos tiene un mercado asegurado con intermediarios que compran la totalidad de la captura para llevarla a vender a los mercados de Santa Rosa y Machala, inclusive algunos intermediarios en el mercado de Santa Rosa promocionan al público que su producto proviene de La Tembladera (aunque este no lo sea) con la finalidad captar atención y asegurar la venta, lo que significa que los peces que provienen de La Tembladera gozan de la aceptación y el reconocimiento popular por su calidad y sabor.

b) ¿Se considera que el sitio tiene importancia internacional para tener, además de valores ecológicos relevantes, ejemplos de valores culturales significativos, ya sean materiales o inmateriales, vinculados a su origen, conservación y/o funcionamiento ecológico?

De ser así, marque con una cruz esta casilla y describa esa importancia bajo una o más de las siguientes categorías:

- i) sitios que ofrecen un modelo de uso racional de humedales, que demuestren la aplicación de conocimiento tradicional y métodos de manejo y uso que mantengan las características ecológicas de los humedales:
- ii) sitios en donde haya tradiciones o registros culturales excepcionales de antiguas civilizaciones que hayan influido en las características ecológicas del humedal:

En el cantón Santa Rosa se han encontrado restos arqueológicos, que según estudios guardan semejanza con los estilos encontrados en Jumón (Japón) por lo que llegaron a bautizar con el nombre de Jumón al pueblo de San Francisco, (lugar donde se encontró un depósito arqueológico) desde entonces pasó a llamarse San Francisco de Jumón o simplemente Jumón, este poblado es parte de las comunas ribereñas de La Tembladera y se encuentra en el área de influencia del humedal.

No existen estudios a profundidad sobre la arqueología del área del Humedal La Tembladera, sin embargo con el antecedente de los restos hallados en Jumón se podría afirmar que en el humedal existirían otros sitios donde se encontrarían restos o depósitos arqueológicos sin ser conocidos e investigados.

- iii) sitios donde las características ecológicas del humedal dependen de la interacción con las comunidades locales o los pueblos indígenas:
- iv) sitios donde valores pertinentes no materiales como sitios sagrados están presentes y su existencia se vincula estrechamente con el mantenimiento de las características ecológicas del humedal.

24. Tenencia de la tierra / régimen de propiedad:

a) dentro del sitio Ramsar:

Según Briones et al (2001) indica que el área en su mayoría es de propiedad privada. Las haciendas tienen una extensión entre 100 a 1.000 has y las fincas de 8 a 15 has (CODELORO 1982). Estas últimas, tienen su origen en las cooperativas agrícolas adscritas al Ministerio de Agricultura y Ganadería, Acuacultura y Pesca. Su situación legal está certificada y la mayoría tiene escrituras.

También existen recintos con características de periferia urbana, siendo el principal San José.

La laguna es de propiedad del Estado como todos los cuerpos de aguas del país. Actualmente se usa el agua del humedal para el riego de los potreros a través de un sistema de canales que lucen poco atendidos y con gran cantidad de plantas acuáticas que impide el funcionamiento adecuado de los mismos.

b) en la zona circundante:

Respecto a la tenencia de la Tierra, todas las personas son propietarias de sus predios dentro de la zona inundable estacionalmente, no así del espejo que es permanente; desarrollando sus actividades agrícolas en la medida que las aguas comienzan a retornar al espejo de agua.

25. Uso actual del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua):

a) dentro del Sitio Ramsar:

Agua: es utilizada para riego de las plantaciones de banano circundantes, cultivos de ciclo corto instalados en la llanura de inundación y consumo del ganado que pastorea en los alrededores del humedal.

Suelo: se desarrollan actividades ganaderas (tanto en siembra de pasto e instalación de potreros) y de agricultura de ciclo corto. La primera actualmente constituye el principal uso que se dedican los suelos del humedal. Es importante mencionar que los pastizales fueron instalados en lo que anteriormente eran zona de bosque de especies maderables como guayacán, laurel de montaña, fernán sánchez, especímenes que según los residentes mayores de San José superaban los 20 metros de altura. Actualmente las invernadas o áreas de pastizales, poseen solamente unos cuantos árboles como laurel de montaña o pachaco con el objetivo que el ganado disponga de sombra y para que el pasto pueda desarrollarse satisfactoriamente. La rotación del ganado en las invernadas la realizan cada 3 a 4 meses, que es el tiempo estimado de recuperación del pasto, permaneciendo en las invernadas día y noche, excepto las vacas paridas, que son encerradas en corrales por las tardes, así como los terneros. Una hectárea de invernada puede alimentar de 10 a 15 cabezas de ganado por el término de una semana siempre y cuando, por las noches permanezcan en un corral.

Es importante mencionar que en el centro de la laguna se forma un islote durante la época seca el cual es aprovechado para cultivos de ciclo corto.

Recursos bioacuáticos: actualmente el nivel de aprovechamiento de peces y crustáceos de La Tembladera es de subsistencia y muy poco con fines comerciales, aunque hasta hace pocos años el humedal constituía un área de pesca importante de peces de agua dulce de la zona, cuya producción pesquera se vendían tanto en las comunidades cercanas al humedal como en los mercados de Santa Rosa y Machala.

A pesar de que la pesca ha disminuido en el humedal, lo poco que se logra capturar por medio de los trasmallos tiene un mercado asegurado con intermediarios que compran la totalidad de la captura para llevarla a vender a los mercados de Santa Rosa y Machala. Por ejemplo los precios de una gaveta de pescado conteniendo varias especies (i.e., tilapia, chame, vieja azul) se vende a unos 12 dólares cuando son pequeños y a 20 dólares cuando son de mayor tamaño.

Altamirano y Zambrano (2007) estimaron las hectáreas de tierra del humedal y de su zona de influencia que se dedican a los diferentes usos mencionados. Así, los cultivos agrícolas ocupan aproximadamente 130.26 has, pastizales y ganadería 272.69, pastos y cultivos 569.32, pastos y zonas arbóreas 125.35, también se determinó las áreas que fueron ocupadas por camarónicas 85.65 has y por invernaderos 11.47 has. La pesca se realiza en todo el cuerpo de la laguna principal siempre y cuando los lechuguines permitan la colocación de trasmallos y la movilización en canoas.

b) en la zona circundante /cuenca:

La zona circundante a la laguna la tembladera se encuentra dedicada a la producción de insumos agrícolas y ganaderos, además de sembrar arroz de verano en terrazas preparadas para este cultivo.

26. Factores adversos (pasados, presentes o potenciales) que afecten a las características ecológicas del sitio, incluidos cambios en el uso del suelo (comprendido el aprovechamiento del agua) y de proyectos de desarrollo:

a) dentro del sitio Ramsar:

Entre los factores adversos que afectan la características ecológicas del humedal la Tembladera se debe indicar que la pérdida de biodiversidad a causa de la deforestación de la zona de influencia del humedal ha provocado la desaparición de grandes parches de bosque que existieron antiguamente y la disminución de árboles nativos como el palo de vaca, bálsamo, guayacán, guachapelí, entre otros. El evento de la tala agresiva de este bosque se suscito hace cuarenta años aproximadamente con el objetivo utilizar el suelo para el establecimiento de zona de pastizales que sirvan de alimento para el ganado, así como, para brindar espacios para los cultivos de ciclo corto que se impulsaban en la zona. En la actualidad hay poca tala de árboles, los que quedan se mantienen porque ofrecen beneficios como frutas y forraje para el ganado, además porque la agricultura y ganadería han bajado su intensidad de producción en la zona, sin embargo, los efectos de este proceso aún se evidencian cuando se observa que existen unos pocos rebrotes de vegetación arbórea y ninguna iniciativa por reforestar.

La fauna nativa también sufre las consecuencias de la deforestación algunas especies de animales han disminuido o casi desaparecido del humedal, tales como: ardillas, perdices, pacharacas y venados los cuales eran comunes observar en el humedal y su área de influencia.

La contaminación ambiental es quizás el aspecto más grave y complejo que presenta el humedal, las causas u orígenes de la contaminación ambiental son varias, pero al ser esta una zona eminentemente agrícola la utilización de agroquímicos provoca serios impactos a los recursos naturales y ecosistemas terrestre y acuático del humedal, son:

- La actividad bananera en la zona se realiza con mucha tecnificación, por lo que el impacto de los plaguicidas, utilizados en este tipo de cultivos son un factor de riesgo, ya que se contaminan no solo las aguas superficiales, sino también las fuentes subterráneas, que son las que alimentan al humedal
- La aspersión de agroquímicos por vía aérea; dirigidos para el control de plagas en las bananeras ubicadas en la zona aledaña de La Tembladera ha sido identificada como una fuente de contaminación al humedal, no sólo para la flora y fauna o el agua y suelo, sino también para las personas que allí trabajan y habitan. Por comentarios de los pobladores se conoce que entre los años 60 y 65 se iniciaron las fumigaciones en la zona.
- El uso de pesticidas tóxicos; en los cultivos de ciclo corto que se realizan cerca de la laguna permanente son también responsables de la contaminación del agua.
- Los desechos sólidos y líquidos; tanto industriales (bananeras, empacadoras y avícolas) como domésticos en el caso de las aguas servidas y basura que se vierten directamente al humedal son otras de las causas de la contaminación. En el sector no existe un sistema de recolección de desechos, esto ha provocado la acumulación de basura en las riberas de la laguna; también en muchas ocasiones los desechos son llevados desde otros poblados y/o granjas avícolas ubicadas en el sector para ser abandonados cerca de la laguna junto a la comuna San José. La basura está compuesta por restos de aves, sacos plásticos, envases de plástico y metal, ofreciendo un espectáculo desagradable, creando focos de enfermedades a través de la proliferación de insectos y roedores, contaminando el suelo, agua y aire a causa del proceso de descomposición y alterando el paisaje del humedal.

Según los pescadores de la zona, en la laguna La Tembladera se han producido desde hace varios años eventos de alta mortalidad de peces, y precisan que esto sucede cuando el agua de la laguna cambia de color tornándose café oscura, y que las especies más afectadas son tilapia y la vieja azul; otras especies como chame y guanchiche no se ven afectadas por este fenómeno.

Uno de estos eventos se dio en 2004, el mismo que fue estudiado y monitoreado por el INOCAR, estableciendo en su informe que:

La mayor mortalidad de peces se observó en el sector cercano a la población de San José, que podría ser causada por el aporte de aguas servidas que puede incrementar el nitrato y fosfato.

La gran cantidad de células algales que presentó el agua se debe considerar como una marea roja y que la alta densidad de algas *Oscillatorias* y *Anabaenas* podrían generar el color lechoso del agua y con mal olor que ha sido mencionado por pobladores de San José.

Sobre los sólidos totales Briones et al (2001) mencionan que se presentan un poco elevados (440 mg/l) y en disolución. Los cloruros como el cloro (libre y total) presentan valores elevados (100 mg/l y 0,2 0,25 mg/l, respectivamente). El origen de estos elementos es generalmente antropogénico.

La introducción de especies exóticas al humedal, como la tilapia (desde el año 1982) y de la langosta de agua dulce, han provocado que la ictiofauna nativa de La Tembladera vaya disminuyendo su población e inclusive desapareciendo del lugar, especies como la vieja azul, chame, dica, camarón de río entre otros, las cuales cada vez son más raras de pescar. Estas especies constituían parte de la dieta de los pobladores de la zona y eran una importante fuente de ingreso por la venta en los mercados locales.

En la actualidad el pez más abundante es la tilapia el cual tiene mucha aceptación para la alimentación de los habitantes de la zona y para su comercialización en la cabecera cantonal. El poco interés por parte de propietarios de tierras y pobladores del humedal en la conservación de este sitio se refleja en las malas prácticas de botar sus desechos directamente a la laguna o no evitar que otros lo hagan.

De parte de los propietarios de cultivos y haciendas ganaderas tampoco hay interés por usar de forma adecuada de producción y continúan con sistemas de producción tradicionales que afectan la calidad ambiental del agua y suelo del humedal, así como a la biodiversidad del mismo.

Entre las amenazas futuras se encuentra la operación del aeropuerto de Santa Rosa el cual se construye a 10 kilómetros del Sitio Ramsar propuesto, lo cual podría afectar principalmente a las poblaciones de aves que habitan en este lugar, además de que si no se planifica de forma adecuada el tipo de desarrollo turístico que se quiere promover en La Tembladera esto podría causar más problemas que beneficios para la biodiversidad y poblaciones locales del humedal.

La extensión real, distribución y estructura interna y superficial del humedal puede ser alterada por procesos, tales como deposición de sedimentos orgánicos e inorgánicos y erosión, contaminación de las aguas por efecto de la actividad de ganadería, agricultura y desechos de la actividad humana, por colonización de aguas abiertas por comunidades vegetales de pantano y una hidrología cambiante. En el caso de humedales costeros, como es el caso del humedal la Tembladera resulta importante la intrusión de agua salada y los cambios en el nivel del mar, así como de agua dulce que proviene del río Arenillas que es su principal aportante de agua dulce a este humedal. Este es un humedal continental con aportes de agua salobre por su cercanía con los manglares del estuario de Jambelí.

b) en la zona circundante:

Además otras posibles fuentes de contaminación del agua del humedal es la producida por la actividad minera desarrollada en la cuenca alta y que es conducida a la laguna a través de los canales aportantes ubicados el sector este, y por el excremento del ganado de las haciendas aledañas al humedal.

27. Medidas de conservación adoptadas:

a) Indique la categoría nacional y/o internacional y el régimen jurídico de las áreas protegidas, especificando la relación de sus límites con los del sitio Ramsar:

En particular, si se trata de un sitio parcial o completamente designado como Patrimonio Mundial y/o como Reserva de la Biosfera de la UNESCO, sírvase dar los nombres que tiene el sitio para estas nominaciones.

b) Cuando proceda, enumere la categoría o categorías de áreas protegidas de la UICN (1994) que son de aplicación en el sitio (marque con una cruz la casilla o casillas correspondientes):

Ia ; Ib ; II ; III ; IV ; V ; VI

c) ¿Existe algún plan de manejo oficialmente aprobado? ¿Se aplica ese plan?

En septiembre del 2009 el Ministerio del Ambiente a través de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera contrató la consultoría para elaboración del Plan de Manejo del Humedal La Tembladera, el cual incluye los siguientes programas, manejo ambiental, manejo de recursos bioacuáticos, coordinación interinstitucional, vigilancia y control, desarrollo comunitario, educación y comunicación ambiental, manejo de desechos, investigación, monitoreo y evaluación.

d) Describa cualquier otra práctica de manejo que se utilice:

En abril del 2007 el Programa de Manejo de Recursos Costeros contrató los servicios de un consultor para elaborar el Estudio de Factibilidad Proyecto de Humedales, Provincia de El Oro: La Tembladera, Santa Rosa; el cual fue aprobado y estableció las directrices a seguir para la conservación del humedal.

28. Medidas de conservación propuestas pendientes de aplicación:

por ej., planes de manejo en preparación; propuestas oficiales de creación de áreas protegidas, etc.

Debido a que el Plan de Manejo recientemente ha sido elaborado, los programas y medidas de conservación se encuentran pendientes en su totalidad para su implementación.

En el Plan de Manejo se ha propuesto que el Ministerio de Ambiente sea la institución responsable del manejo del área, por tal razón les corresponde a ellos iniciar las gestiones necesarias para la aplicación del Plan de Manejo.

29. Actividades de investigación e infraestructura existentes:

por ej., proyectos de investigación en ejecución, comprendidos los de monitoreo de la biodiversidad; estaciones de investigación, etc.

En la Tembladera se han realizado varios estudios a través de la Universidad Técnica de Machala y su Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Guayaquil con su Facultad de Ciencias Naturales (Escuela de Biología) y el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR), todos estos dirigidos a conocer de mejor manera los aspectos ambientales del Humedal, sin embargo ninguna de estas instituciones mantiene un programa de investigación con financiamiento, equipos e infraestructura que permita la sostenibilidad del mismo.

30. Actividades existentes de comunicación, educación y concienciación del público (CECoP) que se relacionen con un beneficio del sitio:

por ej., centro de visitantes, observatorios, senderos de observación de la naturaleza, folletos informativos, facilidades para visitas escolares, etc.

El Humedal La Tembladera ofrece un sitio propicio para actividades de educación y concienciación del público, sin embargo aun no se cuenta con una institución responsable del diseño e implementación de un programa de este tipo que permita a los pobladores de la zona

y a sus potenciales visitantes, participar en actividades que promuevan la conservación y buen uso de los recursos naturales del Humedal.

31. Actividades turísticas y recreativas:

Señale si el humedal se emplea para turismo/recreación; indique tipos y frecuencia/intensidad.

Actualmente no existen actividades turísticas o de recreación en La Tembladera. El Municipio de Santa Rosa está interesado en desarrollar proyectos turísticos en el humedal, con la finalidad de que esta área natural ofrezca a sus visitantes oportunidades de distracción en la laguna, observación de aves y disfrute de la variedad gastronómica del lugar.

El Municipio ha visualizado que el funcionamiento del aeropuerto de Santa Rosa (actualmente se está construyendo) es una oportunidad para el desarrollo del turismo en esta zona.

32. Jurisdicción:

Incluya la territorial, por ej., estatal/regional y funcional/sectorial, por ej., Ministerio de Agricultura/de Medio Ambiente, etc.

El área del humedal La Tembladera se encuentran bajo la jurisdicción territorial/ política del Municipio de Santa Rosa en la Provincia de El Oro.

Actualmente no existe ningún tipo de jurisdicción administrativa para temas de conservación en el humedal, sin embargo el Ministerio del Ambiente cuenta con la Dirección Provincial de Ambiente de El Oro cuya oficina se encuentra en Machala (capital de la provincia) y que tiene competencias en temas de biodiversidad y calidad ambiental.

33. Autoridad responsable del manejo:

Indique el nombre y la dirección de la oficina local de la agencia u organismo directamente responsable del manejo del humedal (si hubiera más de una lístelas a todas). De ser posible, indique también el cargo y/o el nombre de la persona o las personas responsables.

La autoridad nacional para los Sitios Ramsar en el Ecuador es el Ministerio del Ambiente. La Subsecretaría de Gestión Marina y Costera es la entidad responsable de apoyar y articular con las direcciones la implementación de las políticas nacionales y de la Convención Ramsar, así como también de la supervisión de proyectos y actividades que se planifican en los humedales costeros del Ecuador.

César Ordóñez
Dirección Provincial El Oro
Ministerio del Ambiente del Ecuador
Vela E/Avenida 25 de Junio y Sucre
Telf. (593) 05 2 934596
caol1960@yahoo.com

34. Referencias bibliográficas:

Cite fuentes científicas/técnicas únicamente. En caso de aplicación de un sistema de regionalización biogeográfica (véase la sección 13), incluya una bibliografía sobre dicho sistema.

1. Altamirano, M. & N. Zambrano (2007). Estudio de Factibilidad Proyecto de Humedales, Provincia de El Oro: La Tembladera, Santa Rosa. Informe de Consultoría para el Programa de Manejo de Recursos Costeros (PMRC).
2. BirdLife International y Conservation International (2005). Áreas Importantes para la Conservación de las Aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Quito, Ecuador: BirdLife International (Serie de Conservación de BirdLife No. 14).
3. Briones, E., J. Gómez, A. Hidalgo, D. Tirira, & A. Flachier. 2001. Inventario de Humedales del Ecuador. Segunda Parte. Humedales Interiores de la provincia de El Oro. Convención de RAMSAR/INEFAN7EcoCiencia. Quito, Ecuador.
4. Briones, E., J. Gómez, A. Hidalgo, D y A. Flachier. 2001. Inventario de Humedales del Ecuador. Segunda Parte: Humedales Interiores de la Provincia de Guayas – Tomo 11. Convención de Ramsar/INEFAN/Ecociencia. Quito Ecuador.
5. Cañadas, L. (1983), El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador, MAG – PRONAREG, Quito-Ecuador.
6. Castillo Valarzo, R.M. 2006. Análisis Fitoplanctónico De La Laguna “La Tembladera”, Santa Rosa – El Oro. Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Naturales, Escuela de Biología, Guayaquil, Ecuador.
7. Convención sobre los Humedales, 2004. Manual de Manejo de Humedales: Marcos para manejar Humedales de Importancia Internacional y otros humedales.
8. E & E Consultin, 2009. Documento en borrador del Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental para la Ejecución del Proyecto de Prospección Sísmica 2D en el Litoral Ecuatoriano. Quito – Ecuador .
9. Ecuador, 2003. Lista de especies de aves amenazadas o en peligro de extinción en el Ecuador. Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Registro Oficial No. Lunes 31 de marzo del 2003.
10. Granizo, T., et al. 2002 Libro Rojo de las Aves del Ecuador. SIMBIOE, Quito, Ecuador.
11. Mejía, E.N., 2009. Estudio de Impacto Ambiental del Nuevo Aeropuerto Regional de El Oro Ubicado En Santa Rosa. Quito, Ecuador.
12. Municipio de Santa Rosa. 2006. Plan de Desarrollo Estratégico del Cantón, Santa Rosa, El Oro, Ecuador.

13. Páginas Web

([http://practicalaction.org/practicalanswers/product_info.php?products_id=189\(1\)1^attrib=1](http://practicalaction.org/practicalanswers/product_info.php?products_id=189(1)1^attrib=1)). Bajado de internet el 15 de Septiembre de 2009

(<http://spc.int/aquaculture/site/publications/documents/Tilapia.pdf>). Bajado de internet el 10 de Octubre de 2009.

14. Ridgely, R. S. y P. J. Greenfield. 2001. The Birds of Ecuador. Vol. I. Status, distribution and taxonomy. Cornell University Press. With the collaboration of Mark B. Robbins and Paul Coopmans.
15. Sierra, R (Ed.). 1999. Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y Ecociencia. Quito, Ecuador.
16. Terneus, E., Cárdenas, A., Calles, J., Beltrán, K. y Celi, J. 2004. Portafolio de Sitios Prioritarios para la conservación dentro de la Unidad de Planificación Ecorregional Pacífico Ecuatorial: Componente Agua dulce. Fundación Agua, EcoCiencia, The Nature Conservancy. Quito – Ecuador.
17. Tirira, D., et al. 2000. Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. SIMBIOE, Quito, Ecuador.
18. Tomaselli Moreno, O., Propuesta de Gestión Para El Desarrollo Sostenible de los Humedales de Santa Rosa y Arenillas. Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ingeniería Civil. Machala (sin fecha).
19. Torres, G y A. Rodríguez 2004. Informe preliminar de la calidad acuática asociado a mortalidad de peces en Laguna Tembladera. INOCAR. Guayaquil, Ecuador.
20. Universidad Técnica de Machala, 2006. Proyecto de Conservación y Repoblación con vieja azul (*Aequidens rivalatus*) los ríos de la Provincia de El Oro. Presentado al Programa de Manejo de Recursos Costeros.

Sírvase devolver a: Secretaría de la Convención de Ramsar, Rue Mauverney 28, CH-1196 Gland, Suiza

Teléfono: +41 22 999 0170 • Fax: +41 22 999 0169 • correo-electrónico: ramsar@ramsar.org

Anexo II:

PRINCIPALES ESPECIES DE FLORA DEL HUMEDAL LA TEMBLADERA

Fuente: Plan de Manejo del Humedal “La Tembladera” Santa Rosa – Provincia de El Oro- Ecuador, noviembre de 2009.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat
Epífitas			
Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i>	Barba de viejo	Terrestre
	<i>Tillandsia disticha</i>	Chuche	Terrestre
	<i>Tillandsia latifolia</i>		Terrestre
Hierbas			
Amaranthaceae	<i>Chamissoa altissima</i>		Terrestre
	<i>Scoparia dulcis</i>	Teatina	
Araceae	<i>Anthurium scadens</i>	Bejuco Real	Terrestre
Malvaceae	<i>Sida glabra</i>	Escobilla	Terrestre
Malvaceae	<i>S. hederifolia</i>	Escobilla	Terrestre
Malvaceae	<i>S. rhombifolia</i>	Escobilla	Terrestre
Malvaceae	<i>S. spinosa</i>	Escobilla	Terrestre
Pontederiaceae	<i>Eichornia crassipens</i>	Lechuguín	Acuático
	<i>Nynphaea sp.</i>	Flor de loto	Acuático
	<i>Pistia straioides</i>	Lechuga	Acuática
Typhaceae	<i>Thypha latifolia</i>	Totora	Acuático
Pteridaceae	<i>Acrostichum aureum</i>	Helecho Conchal	Gran Acuático
Arbustos			
Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i>	Moyuyo	Terrestre
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cornea</i>	Matacabra	Terrestre
Cactus			
Cactaceae	<i>Armatocereus cartwrightianus</i>	Cactus	Terrestre
Árboles			
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	Terrestre
Anacardiaceae	<i>Spondias mombim</i>	Hobo	Terrestre
Bignoniaceae	<i>Tabebuia chrysantha</i>	Guayacán	Terrestre
Bignoniaceae	<i>Crescianta cujete</i>	Mate	Terrestre
Bombacaceae	<i>Pseudobombax millei</i>	Beldaco	Terrestre
	<i>Ceiba thrychistandra</i>	Ceibo	Terrestre
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Terrestre
Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i>	Palo santo	Terrestre
Cecropiaceae	<i>Cecropia litoralis</i>	Guarumo	Terrestre
Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Bototillo	Terrestre
Elaeocarpaceae	<i>Muntingia calabura</i>	Nigüito	Terrestre
Fabaceae	<i>Erythrina fusca</i>	Palo prieto	Terrestre
	<i>Caesalpinia spinosa</i>	Guarango	Terrestre
	<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucaena	Terrestre
	<i>Prosopis juliflora</i>	Algarrobo	Terrestre
	<i>Samanea saman</i>	Samán	Terrestre
	<i>Albizia guachapele</i>	Guachapelí	Terrestre
	<i>Pithecellobium multiflorum</i>	Compoño	Terrestre
	<i>Pithecellobium excelsum</i>	Porotillo	Terrestre
<i>Geofroea spinosa</i>	21 Seca	Terrestre	

Anexo III: LISTA DE PECES DEL HUMEDAL LA TEMBLADERA

Grupo	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Peces	Characidae	<i>Brycon dentex</i>	Dama
	Curimatidae	<i>Pseudocurimata boulengeri</i>	Dica
	Erythrinidae	<i>Hoplias microlepis</i>	Guanchiche
	Lebiasinidae	<i>Lebiasina bimaculata</i>	Guaija
	Eleotridae	<i>Dormitator latifrons</i>	Chame
	Cichlidae	<i>Aequidens rivulatus</i>	Vieja Azul
		<i>Cichasoma festae</i>	Vieja roja
		<i>Oreochromis niloticuss</i>	Tilapia Nilótica
		<i>Oreochromis aureus</i>	Tilapia Azul
	Loricariidae	<i>Isorineloricaria spinosissima</i>	Raspabalsa
	Pygiidae	<i>Pimolodella modesta</i>	Chillo
Pimelodidae	<i>Rhamdia wagneri</i>	Barbudo	
	<i>Rhamdia cinerascens</i>	Barbudo	
Ariidae	<i>Hexanematichthys sp</i>	Bagre del río	
Crustaceos	Palaemonidae	<i>Macrobrachium sp</i>	Camarón de río
	Parastacidae	<i>Cherax quadricarinatus</i>	Langosta de agua dulce

Fuente: Plan de Manejo del Humedal “La Tembladera” Santa Rosa – Provincia de El Oro- Ecuador, noviembre de 2009.

Anexo IV: LISTA DE ESPECIES DE REPTILES DEL HUMEDAL LA TEMBLADERA

Familia	Nombre científico	Nombre común
Alligatoridae	<i>Caiman crocodylus</i>	Caimán
Colubridae	<i>Lampropeltis triangulum</i>	Culebra Sobrecama
Colubridae	<i>Boa constrictor</i>	Boa o Matacaballo
Viperidae	<i>Bothrops atrox</i>	Culebra equis
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde
Teiidae	<i>Ameiva sp</i>	Ameiva
Chelydridae	<i>Chelydra serpentina</i>	Tortuga mordedora
Geoemydidae	<i>Rhinoclemmys annulata</i>	Tortuga icotea

Fuente: Plan de Manejo del Humedal “La Tembladera” Santa Rosa – Provincia de El Oro- Ecuador, noviembre de 2009.

Anexo V: LISTA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS DEL HUMEDAL LA TEMBLADERA.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Reportado por
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común	Briones et al
Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado de cola blanca	Pobladores
Canidae	<i>Pseudalopex sechurae</i>	Zorro pampero	Pobladores
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Nutria, lobo de agua	Briones, et al
Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Osito lavador	Pobladores
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta novemcinctus</i>	Armadillo de nueve bandas	Pobladores
Myrmecophagidae	<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	Pobladores
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Mula de monte	Briones et al
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Guanta	Briones et al
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatusa	Pobladores
Erethizontidae	<i>Coendou rothschildi</i>	Puerco espín	Briones et al
Sciuridae	<i>Sciurus stramineus</i>	Ardilla sabanera de Guayaquil	Briones et al

Fuente: Plan de Manejo del Humedal “La Tembladera” Santa Rosa – Provincia de El Oro- Ecuador, noviembre de 2009.

**Anexo VI: LISTA DE ESPECIES DE QUIROPTEROS DEL HUMEDAL LA
TEMBLADERA**

Familia	Nombre científico	Nombre común	Registrado por
Molossidae	<i>Eumops glaucinus</i>	Murciélago de cola libre	Briones et al
Noctilionidae	<i>Noctilio leporinus</i>	Murciélago pescador	Briones et al
Phyllostomidae	<i>Artibeus spp.</i>	Murciélagos fruteros	Briones et al
Phyllostomidae	<i>Carollia spp.</i>	Murciélagos fruteros comunes	Briones et al
Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	Briones et al
Phyllostomidae	<i>Sturnira spp.</i>	Murciélago frutero de hombros amarillos	Briones et al
Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	Murciélago nectarívoro	
Vespertilionidae	<i>Myotis sp.</i>	Murciélago vespertino	Briones et al

Fuente: Plan de Manejo del Humedal “La Tembladera” Santa Rosa – Provincia de El Oro- Ecuador, noviembre de 2009.

Anexo VII: Lista de Aves Humedal La Tembladera

Sitios de Observación		NO-SJ		NE	SO-SA	SE-IN	EA	EA-IP				
Nombre Científico	Nombre común	4.10.09	4.10.09	5.10.09	5.10.09	6.10.09	8.10.09	9.10.09	T. Abundancia	Cat. Am. IUCN	Endémica	Nota
TINAMIDAE	Tinamues											
<i>Crypturellus transfasciatus</i>	Timanú Cejiblanco				1				R	NT	E	
PODICIPEDIDAE	Zambullidores											
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor Menor									LC		IA 07
<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor Piquipinto	6	4				9	4	C	LC		
FREGATIDAE	Fragatas											
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata Magnífica	65	7	16		2	16	74	C	LC		
PHALACROCORACIDAE	Cormoranes											
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Cormorán Neotropical	1	3	2			2	2	C	LC		
ANHINGIDAE	Aningas											
<i>Anhinga anhinga</i>	Aninga	1		2		1	1	1	C	LC		
PELECANIDAE	Pelicanos											
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano Pardo									LC		R P C
ANHIMIDAE												
<i>Anhima cornuta</i>	Gritador Unicornio				1				R	LC		
ARDEIDAE	Garzas											
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Garza Tigre castaña			2, 1 juv					R	LC		Reproducción

<i>Ortalis erythroptera</i>	Chachalaca cabecirrufa								H	VU	E	Hipotética
RALLIDAE	Rascones y parientes											
<i>Pardirallus maculatus</i>	Rascon Moteado	10	3	3	2	2		2	C	LC		
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallareta Común	15	5	4	2		8	6	C	LC		
JACANIDAE	Jacanas											
<i>Jacana jacana</i>	Jacana carunculada	23, 2 juv	13, 2 juv	5	2		> 100	25	C	LC		Reproducción
SCOLOPACIDAE	Becasinas Y Parientes											
<i>Numenius phaeopus</i>	Zarapito trinador				1				R	LC		
<i>Actitis macularia</i>	Playero Coleador	1			2				R	LC		
RECURVIROSTRIDAE												
<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñela Cuellinegra						5		R	LC		
CHARADRIIDAE	Chorlos											
<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita ecuatoriana	75	30	35	12			14	C	LC	E	
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma Apical	1		2		1		1	C	LC		
<i>Columba subvinacea</i>	Paloma Rojiza	18	25	20					PC	LC		
<i>Leptotila pallida</i>	Paloma Palida					1			R	LC		
PSITTACIDAE	Loros y parientes											
<i>Aratinga erythrogenys</i>	Perico caretirrojo								H	NT	E	Hipotética
<i>Forpus coelestis</i>	Periquito del pacífico	23	8	12		5			C	LC	E	
<i>Brotheris pyrrhopterus</i>	Perico	5		3	10		7	9	C	EN	E	

	cachetigris											
<i>Pionus chalcopterus</i>	Loro Alibronceado									LC		IA 07
CUCULIDAE	Cuclillos y garrapateros											
<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla									LC		IA 07
<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso	1		12				8	PC	LC		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero Piquiestriado	7	30	30	12	25	5		C	LC		
<i>Tapera naevia</i>	Cuclillo Crespin			2					R	LC		
STRIGIDAE	Búhos											
<i>Glaucidium peruanum</i>	Mochuelo del Pacífico	2	1	2	3			1	C	LC	E	
<i>Pulsatrix perspicillata</i>	Buho de Anteojos								H	LC		Hipotética
NYCTIBIIDAE	Nictibios											
<i>Nyctibius griseus</i>	Nictibio Común			1			1		R	LC		
CAPRIMULGIDAE	Añaperos y Chotacabras											
<i>Chordeiles acutipennis</i>	Arapeño Menor					1			R	LC		
APODIDAE	Vencejos											
<i>Chaetura ocyptes</i>	Vencejo de Tumbes			2					R	LC	E	
TROCHILIDAE	Colibries											
<i>Amazilia amazilia</i>	Amazilia Ventrirrufa	1						1	R	LC		
ALCEDINIDAE	Martines pescadores											
<i>Megaceryle torquata</i>	Martín Pescador grande				1				R	LC		

<i>Chloroceryle americana</i>	Martín Pescador verde					1				R	LC		
MOMOTIDAE	Momotos												
<i>Momotus momota</i>	Mmoto Coroniazul			1						R	LC		
RAMPHASTIDAE	Tucanes												
<i>Pteroglossus erythropygius</i>	Arasari Piquipálido									H	LC		Hipotética
PICIDAE	Carpinteros												
<i>Piculus rubiginosus</i>	Carpintero Olividorado			3	2			1	PC		LC		
<i>Veniliornis callonotus</i>	Carpintero Dorsiescarlata										LC	E	IA 07
FURNARIIDAE	Horneros												
<i>Furnarius cinnamomeus</i>	Hornero del Pacífico	10		20	12	16	3	7	C		LC	E	
DENDROCOLAPTIDAE	Trepatroncos												
<i>Lepidocolaptes souleyetii</i>	Trepatroncos Cabecirrayado									H	LC		Hipotética
THAMNOPHILIDAE	Hormigueros típicos												
<i>Sakesphorus b. bernardi</i>	Batara Collarejo				3			1	R		LC	E	
TYRANNIDAE	Tiranos y mosqueros												
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Tiranolete-Silbador Sureño	3		5	5	3		2	C		LC		
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Tirano-Enano Frentileonado	7	2	5	8				C		LC		
<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común										LC		IA 07
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Mosquerito				1				R		LC		

	golondrinas											
<i>Progne tapera</i>	Golondrina Pechiparda	4		7		2	2	4	C	LC		
<i>Progne chalybea</i>	Martín Pechigris		5	4	4	2	2	2	C	LC		
<i>Notichelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul y Blanca							2	R	LC		
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta		5					1	R	LC		
<i>Petrochelidon rufocollaris</i>	Golondrina Ruficollareja		7					2	2	PC	LC	E
	TROGLODYTIDAE											
	Sotorreyes											
<i>Campylorhynchus fasciatus</i>	Soterrey Ondeado	5		10		3		2	C	LC	E	
<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Criollo			8	5	4			PC	LC		
	Perlitas y soterrillos											
<i>Polioptila plumbea</i>	Perlita Tropical			2		2		2	PC	LC		
	PARULIDAE											
	Reinitas											
<i>Geothlypis a. auricularis</i>	Antifacita Lorinegra									LC	E	IA 07
	Tangaras y parientes											
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	3	2	7		3	3	4	C	LC		
<i>Ramphocelus icteronotus</i>	Tangara Lomilimón			3					R	LC		
	Cardenales y Parientes											
<i>Saltator striatipectus</i>	Saltador Listado	2		1	2	2			C	LC		
	Semilleros y parientes											
<i>Rhodospingus cruentus</i>	Pinzón			2	2				R	LC	E	

SIMBOLOGIA Y TERMINOLOGIA

NO-SJ = Zona NorOeste del Humedal hasta Comunidad San José

NE = Perimetro NorEste del Humedal

SO-SA = Zona SurOeste del Humedal hasta Comunidad de San Agustin

SE-IN = Zona SurEste del Humedal hasta Invernaderos

EA = Espejo de agua del Humedal

EA-IP = Espejo de agua del Humedal e Isla

E= Endemicas de rango restringido de la Región Tumbesina

I A 07 = Inventario de Aves del 2007

RPC = Registro por comunidad

TERMINOS DE ABUNDANCIA

A= Abundante

C= Común

PC= Poco Común

R = Raro

H = Hipotético y sombreada anaranjado

CATEGORIA DE AMENAZA

EN = En Peligro

NT = Casi Amenazado

LC= Preocupación Menor

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

Stattersfield et al. (1998) Endemic Bird Areas of the World.

Ridgely and Greenfield (2001) The Birds of Ecuador. Especies de rango-restringido, listadas para la Región Tumbesina.

Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN 2006 –

Ecuador

Stattersfield, A.J.; Crosby, M. J.; Long, A.J. y Wege, D.C. 1998. Endemic Bird Area of the World: Priorities for Biodiversity Conservation. BirdLife Conservation Series N 7. Cambridge U.K: Birdlife International. 846 pp.

Fuente: Plan de Manejo del Humedal “La Tembladera” Santa Rosa – Provincia de El Oro- Ecuador, noviembre de 2009.