



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

INFORME N° 071-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI

A : GIULIANA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación

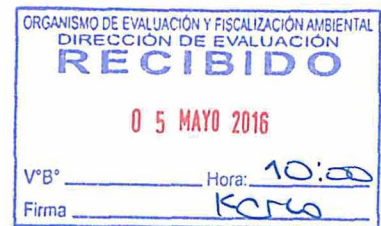
De : FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN
Subdirector (e) de Línea de Base y Agentes Contaminantes
Coordinador de Evaluaciones Ambientales Integrales

MARIO ESCOBEDO TORRES
Tercero Evaluador

SEGUNDO CRESPO MORE
Tercero Evaluador

JENIFER JARA GAVILAN
Tercero Evaluador

LUIS AGUIRRE MENDEZ
Tercero Evaluador



Asunto : Informe de Evaluación del impacto ambiental sobre las comunidades de flora y fauna silvestre en los humedales de ITE, causadas por el incendio forestal suscitado el 03 de abril de 2016.

Fecha : Lima, 03 MAY 2016 2016-101-19772

Nos dirigimos a Usted en relación al asunto de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. INFORMACIÓN GENERAL

a.	Zona	Humedales de Ite			
b.	Ámbito de influencia	Distrito de Ite, Provincia de Jorge Basadre, Departamento de Tacna.			
c.	Problemática de la zona	Incendio forestal en los Humedales de Ite.			
d.	¿A pedido de qué se realizó la actividad?	Emergencia ambiental por incendio forestal.			
e.	¿Se realizó en el marco de un espacio de diálogo, mesa de diálogo o mesa de desarrollo?	SI		NO	X



M
S
P
L

II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA

a	Evaluación ambiental integral	Visita de reconocimiento		SI	NO	
					X	
		Monitoreo ambiental	Si	NO	Aire	-
					Agua	-
				Suelo	-	
		X			Sedimento	-
					Flora	X
					Fauna	X
					Ruido	-
					RNI	-
Estudio especializado		SI	NO			
		X				
b	Tipo de actividad	Programada en el PLANEFA, POI, PEI, PESEM, entre otros planes de gestión		SI	NO	X
c.	Fecha de realización	05 al 10 de abril de 2016				

III. OBJETO

1. Evaluar el impacto ambiental sobre las comunidades de flora y fauna silvestre en los humedales de ITE, causado por el incendio forestal, suscitado el 03 de abril de 2016.

IV. ANTECEDENTES

2. El pasado 03 de abril de 2016, más de diez hectáreas de los Humedales de Ite (Jorge Basadre, Tacna), los más grandes de la costa sur del Perú, fueron destruidos por un incendio, registrado a partir de las 7 p.m (El Comercio, 2016).
3. Por lo antecedido, la Dirección de Evaluación del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, se apersonó a la zona afectada para evaluar los impactos ambientales sobre las comunidades de flora y fauna silvestre, que podrían haber sido causados por el incendio forestal.

V. CONTEXTO

Los humedales del Pacífico, localizados a lo largo de la costa, proporcionan hábitats para la vida silvestre. Su origen está en el afloramiento de aguas subterráneas o filtraciones de un río cercano, encontrándose generalmente en las cercanías de las desembocaduras (Vizcarra, 2016).

4. Los Humedales de Ite es una formación artificial producto de la deposición de materiales de relave minero sobre la playa, y de la ampliación de la frontera agrícola en el sector Ite Norte. El proceso data de 1960, desde entonces se convierte en refugio de aves acuáticas silvestres que ya residen y otras visitantes que buscan descanso y alimentación en el lugar (Figura 1).



M
S
P
L



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

- Actualmente los Humedales de Ite representan un ecosistema de altísimo valor natural, considerado incluso dentro de una categoría de reconocimiento internacional (IBA - “Important Bird Area”), y que a nivel nacional es uno de los más grandes humedales de la costa peruana que cuenta con la más alta población de aves acuáticas registrada durante los Censos Neotropicales de Aves Acuáticas, esto los convierte en un recurso natural que requiere ser manejado para asegurar su sostenibilidad y al mismo tiempo generar un beneficio para las comunidades locales de forma tal que estas tomen conciencia y una participación activa en el proceso de conservación (Vizcarra, 2008).



M
S
P
L

L J S M



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

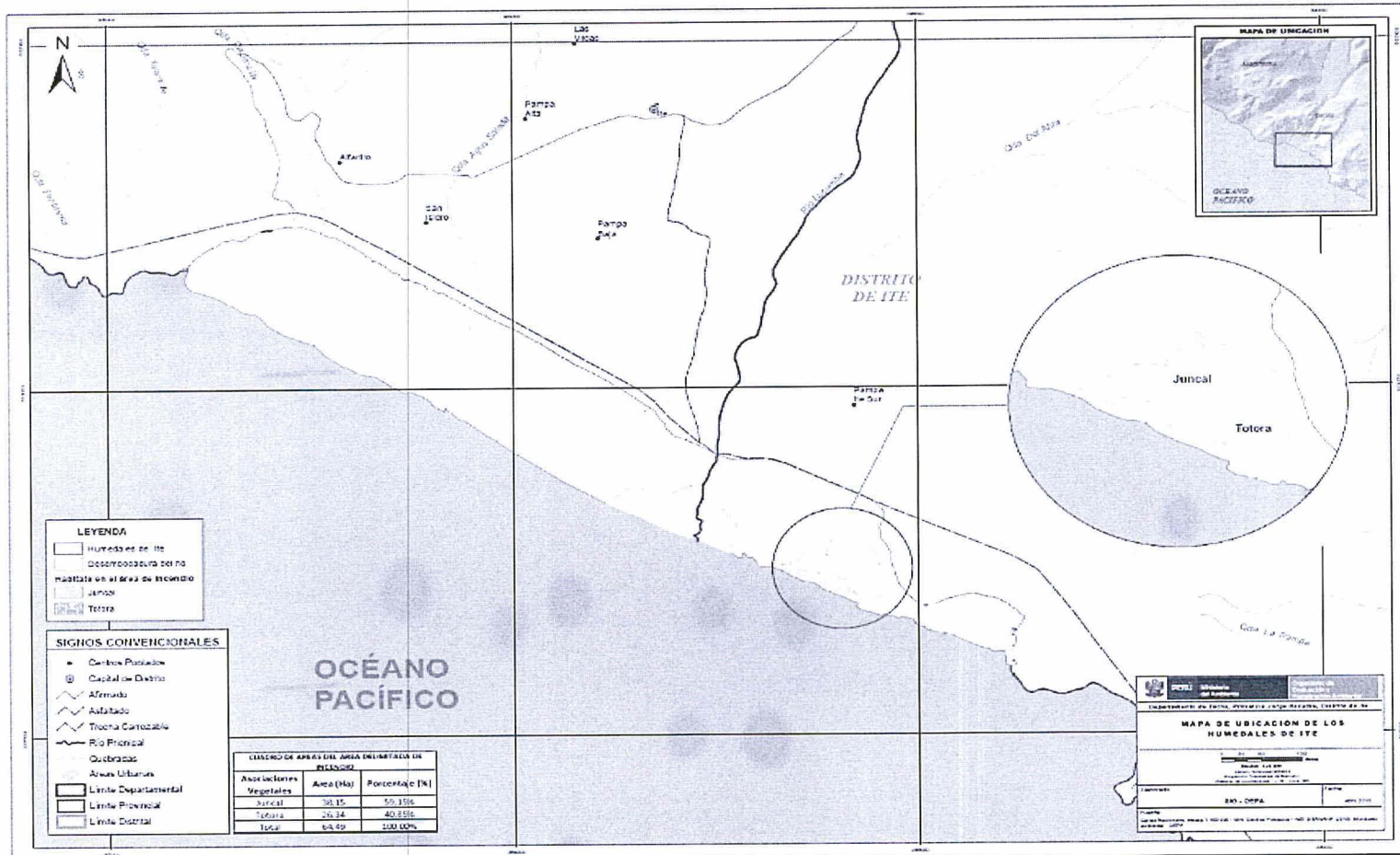


Figura 1. Ubicación geográfica de los Humedales de Ite.

Fuente: Elaboración propia.

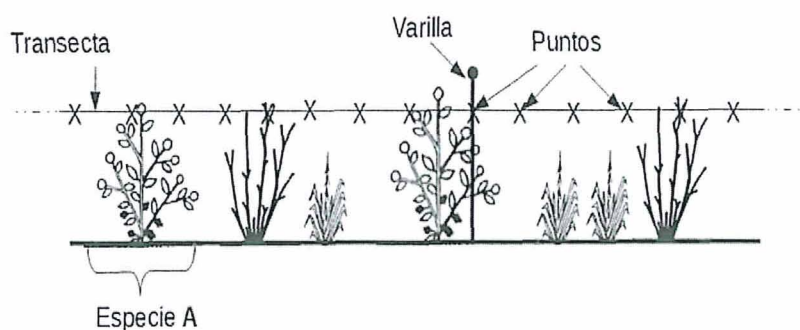
VI. METODOLOGÍA

6.2 Método usado para la evaluación de la flora en los Humedales de Ite

6.2.1 Método del transecto con Point Quadrat

- Este método permite caracterizar la vegetación mediante la cobertura y es adecuado para las comunidades vegetales donde no es fácil discriminar los individuos como los pastizales y matorrales.
- Este método se basa en registrar a lo largo de un transecto lineal de 50 metros de longitud, dividida en 100 puntos equidistantes, la cantidad de veces que una varilla o aguja toma contacto con partes vegetales cuando la misma se suelta en cada punto (Figura 2). La cobertura de cada especie se determina como el porcentaje de puntos donde la aguja hace contacto con dicha especie a lo largo del transecto.
- Con la finalidad de analizar las distintas comunidades vegetales del humedal, se realizó una evaluación por cada transecto donde se aplicó el método Point Quadrat (Ramírez *et al.*, 2010). Los transectos fueron ubicados sobre las diferentes formaciones vegetales encontradas en el humedal fuera de las zonas afectadas por el incendio. Cada formación vegetal fue identificada inicialmente basándose en su fisonomía (Cano *et al.*, 1998).
- El número de transectos determinados en campo fueron cinco. En cada punto se registraron las especies que tocaron una varilla de 1.5 metros. Asimismo se anotó la cantidad de veces que cada especie toca la varilla a fin de obtener una idea de la cobertura en el punto. Si no se encontrara nada en ese punto se consideró vacío.

Figura N° 2. Evaluación por método de Point Quadrat



6.3 Método usado para la evaluación de hidrobiología en los Humedales de Ite

- El método aplicado consistió de una evaluación rápida de las características físicas y biológicas de los hábitats acuáticos, para lo cual se siguieron los lineamientos planteados en las "Directrices para la Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad de las Zonas Costeras, Marinas y de Aguas Continentales".



M
S
P
L



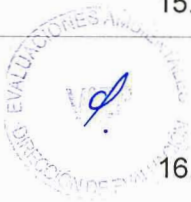
11. Considerando lo antes mencionado, se desarrolló una evaluación cualitativa del estado de conservación de los cuerpos de agua de los Humedales de Ite, principalmente de los hábitats acuáticos; para ello, se realizó el levantamiento de información de las características de los hábitats acuáticos, parámetros de campo, presencia y ausencia de peces, cuyas poblaciones pudieron verse afectadas por el incendio. Cabe mencionar que, se puso especial énfasis en los ambientes donde se detectaron peces muertos.
12. Se evaluaron los hábitats más cercanos a la zona afectada por el incendio; también se evaluó los cuerpos de agua no afectados (pero cercanos) por el incendio, para realizar una comparación cualitativa de sus características con los hábitats cercanos al incendio.
13. Considerándose que el área afectada presenta ambientes acuáticos solo en la zona sur, se establecieron 13 puntos de evaluación distribuidos en todos los cuerpos de agua identificados durante la evaluación, considerándose así representativo.

6.3.1 Caracterización de hábitats acuáticos

14. En cada cuerpo de agua se realizaron recorridos por el perímetro. Se registraron los siguientes datos en la libreta de campo.
 - Distancia al área afectada por el incendio (aproximado)
 - Profundidad promedio (aproximada)
 - Transparencia
 - Tipo de hábitats presentes
 - Presencia de cenizas en los ambientes acuáticos
 - Actividades cercanas al ambiente acuático
 - Tipo de fondo

6.3.2 Evaluación cualitativa de peces

15. Se realizó a través de avistamientos (presencia/ausencia) de peces en los cuerpos de agua del humedal, se realizaron recorridos dando prioridad a los hábitats con potencial de refugio para peces, tales como: pozas, rocas, totorales, juncales y macrófitas se verificó la presencia/ausencia de peces muertos.
16. Adicionalmente, para la identificación de peces se realizaron extracciones puntuales utilizando una red cal cal de 5 mm de apertura de malla. Los peces fueron revisados en su apariencia externa a fin de verificar algún indicio de afectación causada por el incendio, luego estos fueron fotografiados y regresados a sus hábitats (ver Anexo fotográfico – Foto 13).

M
S
P
L



6.3.3 Evaluación de parámetros de campo

17. Para complementar la evaluación hidrobiológica, y establecer los posibles efectos sobre las comunidades acuáticas, se registraron los parámetros de campo tales como oxígeno disuelto, temperatura, conductividad eléctrica y pH.

6.4 Método usado para la evaluación de la fauna ornitológica afectada por el incendio en los Humedales de Ite

18. Se realizó una evaluación del impacto generado en las aves por el incendio ocurrido recientemente. Para ello, primero se realizó un mapeo del área estudio, en donde se realizaron búsquedas intensivas e inventario de aves (Ralph *et al.*, 1996), Asimismo, se realizó una revisión bibliográfica de los estudios publicados sobre los Humedales de Ite (Vizcarra, 2006) y la experiencia de campo del evaluador. El área de estudio se dividió en dos zonas: dentro del área afectada por el incendio y en los bordes de la misma.
19. Para evaluar la pérdida de hábitat se mapeo el área afectada, para ello se realizaron recorridos por el perímetro del área siniestrada tomando puntos GPS.
20. A continuación se detalla cada metodología utilizada en el área de estudio:

6.4.1 Búsquedas intensivas

21. Con esta metodología de búsquedas intensivas se obtuvieron dos tipos de registros: carcasas, e inventario de aves.

a. Carcasas de aves

22. La finalidad de esta evaluación fue encontrar evidencias de carcasas de aves (aves muertas) o restos óseos quemados generados por el incendio. Esta metodología ha sido usada para identificar restos óseos de aves en ambientes de orilla marina (Stucchi y Figueroa, 2006), La cual es la recomendable para tener evidencias directas de restos óseos de aves.

b. Inventario de aves:

23. La finalidad de esta evaluación fue registrar las especies que se encuentran en el área de estudio. Se realizaron búsquedas intensivas de especies en un transecto de 1 km en hábitats similares que se encontraban en el área de estudio (al borde o alrededor del incendio abarcando el perímetro del área de incendio), en donde se apuntaron todas las especies de aves que usan este hábitat para forrajeo, anidación, refugio o percha. Para la identificación de las especies de aves se utilizó la guía de campo aves de Perú (Schulenberg *et al.*, 2010) y la lista de especies siguió la clasificación propuesta por Plenge (Plengue, 2016). Finalmente se hizo una sección de especies indicadoras debido a su importancia en el totoral-juncal y su posible afectación por el incendio



M
S
P
L



6.5 Método usado para la evaluación de la Mastofauna silvestre afectada por el incendio en los Humedales de Ite

6.5.1 Evaluación por Recorridos de búsqueda de mamíferos

Para ejecutar este método de evaluación se consideraron los siguientes aspectos:

6.5.2 Ubicación de transectos

24. Los transectos de búsqueda se instalaron tanto en el área afectada por el incendio, como en zonas con vegetación intacta, donde se realizaron búsquedas de fauna por medio de evidencias indirectas.
25. En el área afectada las búsquedas se centraron en registrar restos de fauna silvestre como huesos, carcasas o cualquier indicio que evidencie la afectación por el incendio. En las zonas intactas los recorridos de búsquedas se centraron en encontrar todo tipo de indicio dejado por los animales silvestres como huellas, heces, comederos, pelos, rasguños, dormideros, entre otros (Ralph *et al.*, 1996). Adicionalmente se realizó un recorrido por todo el perímetro del área afectada por el incendio para determinar la dimensión que alcanzó el incendio.

6.5.3 Recorridos

Los recorridos se realizaron entre las 06:45 h y 11:00 h, caminado 1,5 km/h en promedio. Para cada avistamiento, se anotó la fecha, hora, lugar, tipo de hábitat, información de la especie, localización geográfica (UTM). En total se evaluaron cuatro transectos de 1000 m de longitud (Burnham *et al.*, 1980).

VII. RESULTADOS

7.1 Flora silvestre

7.1.1 Muestreo de los transectos

26. Se establecieron cinco transectos de 50 metros de longitud para cada uno de ellos, fuera del área afectada por el incendio, las cuales se ubicaron en diferentes zonas de vegetación similares a las consumidas por el incendio. A continuación, se presentan esos transectos:



M
S
P
L



Tabla N° 1. Transectos recorridos durante la evaluación de flora en los Humedales de Ite

TRANSECTO	Inicio		Fin	
	Este	Norte	Este	Norte
T1	19k 293 384	8 017 428	19K 293 342	8 017 458
T2	19k 293 552	8 017 522	19k 293 506	8 017 541
T3	19K 293 684	8 017 583	19K 293 636	8 017 611
T4	19K 293 810	8 017 593	19K 293 767	8 017 617
T5	19K 293 944	8 017 704	19K 293 912	8 017 740

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2 Agrupaciones vegetales

27. Este ecosistema costero es una formación artificial producto de la deposición de materiales de relave minero sobre la playa, y de la ampliación de la frontera agrícola en el sector Ite Norte (Pulido & Tabilo, 2001). Las agrupaciones de vegetación encontradas fueron las siguientes:

7.1.3 Juncales

28. Esta vegetación es típica de este tipo de hábitat, se encuentra en una gran extensión a lo largo de todo el Humedal de Ite, se ubica en los alrededores de cuerpos de agua y sirve como refugio, anidación y alimentación de muchas especies de aves.

7.1.4 Totorales

29. Esta vegetación presenta mayor tamaño, altura promedio 4 metros de alto, tiene importancia social debido al uso que las poblaciones locales le dan a sus hojas, las cuales son usadas para crear tejidos y telares.

7.1.5 Delimitación de asociaciones vegetales afectadas

30. Se determinó el área de vegetación afectada por el incendio, siendo la más afectada el junco, (*Scirpus californicus*), la cual represento una pérdida de cobertura de 38,15 hectáreas, tal como se detalla en la Tabla N° 2.

Tabla N° 2. Áreas de asociaciones vegetales afectadas

Asociaciones Vegetales	Área (ha)	Porcentaje (%)
Juncal	38,15	59,15
Total	26,34	40,85
Total	64,49	100,00

Fuente: Elaboración propia.

M
S
P
L

7.1.6 Análisis de cobertura

31. Se escogió las zonas de muestreo en función a su similitud y cercanía con la zona afectada. Se realizó levantamiento de información de cinco transectos en la vegetación contigua, donde se midió diversidad y cobertura.

- Grama (*Distichlis spicata*), ubicado en lugares cercanos a zonas húmedas, como cuerpo de agua.
- Verdolaga (*Bacopa monnieri*), se encontró dentro y fuera de la zona afectada.
- Carrizo (*Phragmites* sp.) ubicado dentro de la agrupación de Juncos, presentándose como un pequeño parche.
- *Scirpus californicus* (junco), esta especie presenta una gran extensión en todo el humedal.
- Totorá (*Typha angustifolia*), de la misma forma que el junco, esta especie es una de las dominantes en el área evaluada.

Tabla N°3. Diversidad de especies por transecto

N°	Especies	Transecto				
		T1	T2	T3	T4	T5
1	<i>Bacopa monnieri</i> (verdolaga)	1	1	1	1	1
2	<i>Distichlis spicata</i> (grama)	0	1	0	0	0
3	<i>Phragmites</i> sp. (carrizo)	1	0	0	0	0
4	<i>Scirpus californicus</i> (junco)	0	1	1	1	1
5	<i>Typha angustifolia</i> (totora)	1	0	0	0	0
Número de especies		3	3	2	2	2

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°3. Porcentaje de cobertura por especie botánica

N°	Especies	COBERTURA %				
		T1	T2	T3	T4	T5
1	<i>Bacopa monnieri</i> (verdolaga)	3	6	5	6	3
2	<i>Distichlis spicata</i> (grama)	0	1	0	0	0
3	<i>Phragmites</i> sp. (carrizo)	2	0	0	0	0
4	<i>Scirpus californicus</i> (junco)	0	73	83	86	91
5	<i>Typha angustifolia</i> (totora)	84	0	0	0	0
Espacios sin cobertura		11	20	12	8	6
TOTAL		100	100	100	100	100

T: Transecto

Fuente: Elaboración propia.



M
S
P
L



7.2 Hidrobiología

32. En total se evaluaron 13 puntos ubicados en diferentes ambientes acuáticos de los Humedales de Ite, dentro y fuera de la zona afectada por el incendio (ver Tabla N° 5).

Tabla N° 5. Ubicación de los puntos de hidrobiología evaluados en los Humedales de Ite

Código de punto	Hora	Fecha	Coordenadas UTM WGS84 (19 K)	
			Este	Norte
HB-01	07:50	07.03.16	294 692	8 017 131
HB-02	08:45	07.03.16	294 680	8 017 103
HB-03	09:30	07.03.16	294 690	8 017 212
HB-04	10:38	07.03.16	294 691	8 017 363
HB-05	11:33	07.03.16	294 604	8 017 446
HB-06	12:50	07.03.16	294 593	8 017 604
HB-07	08:05	08.03.16	294 647	8 017 550
HB-08	09:15	08.03.16	294 511	8 017 773
HB-09	09:59	08.03.16	294 362	8 017 964
HB-10	10:50	08.03.16	294 219	8 018 144
HB-11	11:45	08.03.16	294 162	8 017 921
HB-12	12:00	08.03.16	294 269	8 017 792
HB-13	12:20	08.03.16	294 260	8 017 769

Fuente: Elaboración propia.

7.2.1 Caracterización de hábitats

33. En la zona del incendio, se identificaron cuatro tipos de hábitats acuáticos con potencial refugio para peces: el hábitat formado por la macrófita acuática (*Bacopa monnieri*), el hábitat de totorales formado por la totora (*Typha angustifolia*), el hábitat de juncos formado por el junco (*Scirpus californicus*) y el hábitat formado por el carrizo (*Phragmites* sp.).
34. De los cuatro tipos de hábitats registrados, las de mayor cobertura y presencia fueron los juncos, totorales y macrófitas acuáticas, sin embargo solo esta última se mostró favorable para el refugio de peces.
35. El hábitat de macrófitas acuáticas (*Bacopa monnieri*) se caracterizó por ubicarse en la orilla menos profunda de los cuerpos de agua, generalmente orillas fangosas; esta es una planta perenne rastrera que se extiende desde las zonas cubiertas por agua hasta las zonas sin agua; sus hojas y tallos forman un refugio adecuado para los peces (Anexo fotográfico – Foto 12) que viven en los cuerpos de agua evaluados; sin embargo, estos también sirven de hábitat para el establecimiento de otros invertebrados acuáticos, tales como ninfas de odonatos, el molusco (*Melanoides tuberculata*), entre otros (Anexo fotográfico – Foto 16). Se registró en todos los cuerpos de agua evaluados.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
 “Año de la Consolidación del Mar de Grau”

36. El hábitat de macrófitas acuáticas no fue alcanzado por el incendio, debido a que se encuentra ubicado en la zona contraria a donde se desarrolló el incendio. Por lo tanto, nunca fue afectado de manera directa. Las cenizas o restos vegetales productos del incendio no alcanzaron este hábitat; por lo tanto, tampoco fue afectada de manera indirecta.
37. En la Tabla N° 6 se muestran los detalles de todos los puntos evaluados durante la emergencia en los Humedales de Ite.

Tabla N° 6. Características de los puntos de hidrobiología evaluados en los Humedales de Ite

Código de punto	Distancia al área afectada por el incendio (m)	Profundidad promedio (cm) (aproximada)	Transparencia	Tipo de hábitats presentes	Cenizas en el agua (presencia/ausencia)	Actividades cercanas al ambiente acuático	Tipo de fondo
HB-01	1	15	Total	macrófitas/totorales	Ausencia	ninguno	Fango
HB-02	1	15	Total	totorales	Ausencia	ninguno	Fango
HB-03	20	15	Total	macrófitas/totorales	Ausencia	ninguno	Fango
HB-04	0,5	30	Total	macrófitas/totorales /juncales/carrizales	Ausencia	pastoreo de ganado bovino	Fango
HB-05	0,5	40	Total	totorales/juncales	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-06	0,5	20	Total	macrófitas/totorales	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-07	5	20	Total	macrófitas/totorales	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-08	50	0,1	Total	macrófitas	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-09	70	0,2	Total	macrófitas/juncales	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-10	150	0,2	Total	-	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-11	60	0,2	Total	macrófitas	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-12	20	0,5	Total	macrófitas/totorales /juncales	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango
HB-13	0	0,3	Total	macrófitas/totorales /juncales/carrizales	Ausencia	pastoreo de ganado bovino y caprino	Fango

Fuente: Elaboración propia



M
S
P
L



7.2.2 Evaluación cualitativa de peces

38. La única especie de pez identificada en la zona del incendio en los Humedales de Ite fue *Poecilia* sp., llamada comúnmente guppy; este pez estuvo presente en casi todos los cuerpos de agua evaluados. Cuyo refugio son principalmente las macrófitas acuáticas (*Bacopa monnieri*).
39. Durante el recorrido se encontraron dos individuos muertos, de los cuales no se pudo establecer el motivo.
40. Esta especie se encontró en los cuerpos de agua, principalmente en los ambientes más superficiales y cubiertos por macrófitas. En general, se aprecia una mayor cantidad de individuos juveniles (ver anexo Fotográfico – Foto 12).

7.2.3 Evaluación de parámetros de campo

41. El oxígeno disuelto presentó valores que van desde 4,59 mg/L en el punto HB-02 hasta 11,71 mg/L en el punto HB-10 (ver Tabla N° 6).
42. La temperatura presentó valores que van desde 22,1 °C en el punto HB-07 hasta 30,3 °C en el punto HB-05. Los valores de este parámetro estuvieron influenciados por la hora de la medición.
43. La conductividad eléctrica presentó valores que van desde 13,44 mS/cm en el punto HB-07 hasta 19,44 mS/cm en el punto HB-10. Los valores obtenidos son bastante elevados.
44. El pH presentó valores que van desde 6,86 unidades de pH en el punto HB-01 hasta 7,82 unidades de pH en el punto HB-11. En general las aguas fluctuaron desde levemente ácida a levemente básicas, tendiendo a la neutralidad.
45. En la Tabla N° 5 se muestra los resultados obtenidos de la medición de los parámetros de campo.

Tabla N° 5. Parámetros de campo evaluados en los cuerpos de agua de los Humedales de Ite

Código de punto	Hora	Transparencia	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Conductividad eléctrica (ms/cm)	pH
HB-01	07:50	Total	7,15	22,8	13,88	6,86
HB-02	08:45	Total	4,59	23,1	14,13	6,99
HB-03	09:30	Total	7,55	26,9	13,79	7,33
HB-04	10:38	Total	8,27	28,3	13,88	7,55
HB-05	11:33	Total	11,2	30,3	13,61	7,68
HB-06	12:50	Total	-	-	-	-
HB-07	08:05	Total	7,39	22,1	13,44	7,72
HB-08	09:15	Total	-	-	-	-
HB-09	09:59	Total	8,18	24,3	10,72	7,72

M
S
P
L



Código de punto	Hora	Transparencia	Oxígeno disuelto (mg/L)	Temperatura (°C)	Conductividad eléctrica (ms/cm)	pH
HB-10	10:50	Total	11,71	26,0	19,44	7,71
HB-11	11:45	Total	9,27	26,5	14,03	7,82
HB-12	12:00	Total	11,69	26,3	13,98	7,77
HB-13	12:20	Total	6,65	26,0	14,70	7,72

- : No se evaluó.

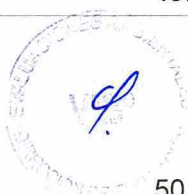
Fuente: Elaboración propia.

7.3 Fauna ornitológica

46. En el área afectada por el incendio forestal, se encontró restos óseos de un ave (cráneo y huesos) y cascarrones de tres huevos quemados pertenecientes a una especie de pato de la familia Anatidae. La especie no fue posible determinarla; sin embargo, cabe citar que estudios realizados en los Humedales de Ite (Vizcarra, 2008), han reportado que, en dicho hábitat (totoral y juncal), se reproducen 26 especies, de aves de las cuales dos corresponden a los patos (*Anas cyanoptera* y *Anas bahamensis*). En la relación a la metodología búsqueda intensiva, se registraron estas dos especies de patos, las cuales fueron abundantes en los espejos de agua y en los bordes de las lagunas. Posiblemente los huevos quemados encontrados en el área evaluada corresponderían a una de estas dos especies.
47. No se encontraron más indicios de aves muertas, debido a que la mayoría de las aves cuando se encuentran en peligro tienden a escapar o huir hacia las áreas contiguas de similares características de hábitat. Además, según lo observado en campo, el área evaluada, presentó una continuidad de los hábitats identificados.
48. Otra razón por la cual no se encontraron más evidencias directas podría deberse a la fuerte intensidad y tamaño del incendio, pudiendo incinerar a nivel de ceniza los restos óseos de las aves.

7.3.1 Inventario de aves

49. En la presente evaluación se registraron 16 especies de aves que usan el hábitat totoral y juncal. De las cuales la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*) es una especie migratoria boreal que ocurren regularmente en el Perú en temporada no reproductiva en los meses entre setiembre abril, y hace uso del totoral donde caza los insectos al vuelo y también lo usa como percha de descanso.
50. En el área afectada por el incendio forestal, se observó que la golondrina tijereta (*Hirundo rustica*) y la golondrina santa rosita o golondrina azul y blanca (*Pygochelidon cyanoleuca*) sobrevolaban el área afectada por el incendio forestal a manera de forrajear como normalmente lo realizan en áreas cercanas con el mismo tipo de hábitat. Debido a que el área afectada por el incendio forestal era un espacio abierto, las dos golondrinas podrían estar utilizando dicho espacio para capturar los insectos que cruzan a áreas contiguas de hábitat. Además, se registraron seis individuos de *Hirundo rustica* perchados en el borde del área afectada por el incendio forestal.



M
S
P
L



51. En los bordes del área afectada por el incendio forestal y en los parches de hábitat (totoral y juncal) que no fueron destruidos por el incendio se registró al siete colores de la totora, (*Tachuris rubrigastra*) y al cucarachero común (*Troglodytes aedon*) Dichas especies se les observó buscando insectos entre las marañas del junco y la totora.
52. Otro grupo de aves que usan con frecuencia este tipo de hábitat fueron las garzas de tamaño mediano, entre ellas la garza blanca pequeña (*Egretta thula*) y la garza azul con blanco (*Nycticorax nycticorax*), se los observaron perchando cerca a las lagunas de la zona sur del área incendiada. Dichas garzas usan estos hábitats como dormitorios familiares y además buscan insectos entre los juncales y cerca de las pozas de agua.
53. Las especies registradas en el presente estudio pertenecen a las familias Furnariidae, Tyrannidae, Troglodytidae quienes usan este hábitat (totoral y juncal) como sitio de alimentación donde los insectos son parte importante de su dieta. Los integrantes de las familias de aves antes mencionadas también hacen uso de este hábitat (totoral y juncal) como zona de refugio para esconderse de los depredadores e incluso es utilizado como área de descanso para acicalarse y limpiar sus plumas. Una función importante de este hábitat (totoral y juncal) es que funciona como un sitio de reproducción donde las diferentes especies de aves integrantes de las familias Furnariidae, Tyrannidae, Troglodytidae colocan sus nidos entre las ramas del junco y la totora. Otras especies integrantes de las familias Anatidae y Rallidae colocan sus nidos en el suelo cerca de la base de la totora y el juncal.
54. En estudios realizados anteriormente en los Humedales de Ite (Vizcarra, 2008), registraron 19 especies de aves: 18 residentes y una migratoria boreal, Vizcarra reportó que en este hábitat anidan algunas especies de las familias Ardeidae, Anatidae, Furnariidae y Tyrannidae y señala que es posible observar especies de las familias Troglodytidae y Emberizidae, en la presente evaluación confirmamos la presencia de estas familias en el área afectada (ver Tabla N° 6).

Tabla N° 6. Especies de aves que usan el hábitat Totoral y Juncal

Familia	Especie	Nombre Común	Evaluación Rápida	Vizcarra (2008)
ARDEIDAE	<i>Ixobrychus exilis</i>	Mirasol Leonado	-	x
ARDEIDAE	<i>Ardea cocoi</i>	Garza Cuca	-	x
ARDEIDAE	<i>Ardea alba</i>	Garza Grande	x	x
ARDEIDAE	<i>Egretta thula</i>	Garcita Blanca	x	x
ARDEIDAE	<i>Egretta caerulea</i>	Garcita Azul	x	x
ARDEIDAE	<i>Egretta tricolor</i>	Garcita Tricolor	x	x
ARDEIDAE	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita Bueyera		x
ARDEIDAE	<i>Butorides striata</i>	Garcita Estriada	x	x
ARDEIDAE	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Huaco Común	x	x
CATARTIDAE	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo de Cabeza Roja	x	x

M
S
P
L



“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

Familia	Especie	Nombre Común	Evaluación Rápida	Vizcarrá (2008)
RALLIDAE	<i>Laterallus jamaicensis</i>	Gallineta Negra	-	x
RALLIDAE	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Rascón Plumizo	-	x
RALLIDAE	<i>Gallinula galeata</i>	Polla de Agua Común	x	x
FURNARIIDAE	<i>Phleocryptes melanops</i>	Junquero	x	x
TYRANNIDAE	<i>Tachuris rubrigastra</i>	Siete Colores de la Totorá	x	x
HIRUNDINIDAE	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azul y Blanco	x	x
HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina Tijereta	x	x
TROGLODITIDAE	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero Común	x	x
COLUMBIDAE	<i>Columbina cruziana</i>	Tortolita Peruana	x	
COLUMBIDAE	<i>Zenaida meloda</i>	Tórtola Melódica	x	
THRAUPIDAE	<i>Conirostrum cinereum</i>	Pico-de-Cono Cinéreo	x	
THRAUPIDAE	<i>Sicalis luteola</i>	Chirigüe Común	-	x

- : Especie no registrada.
Fuente: Elaboración propia.

7.3.2 Especies indicadoras

55. Para esta sección se presenta información detallada de las especies de aves indicadoras del hábitat totoral y juncal y su posible afectación por eventos como el incendio ocurrido.
56. Se registraron dos especies indicadoras: el siete colores de la totora (*Tachuris rubrigastra*) y el junquero, (*Phleocryptes melanops*), que son aves restringidas a este hábitat donde nidifican y se alimentan. Estas especies nidifican entre los meses de setiembre y enero.
57. El siete colores de la totora (*Tachuris rubrigastra*) busca su alimento entre los juncales y en sus bordes (pero nunca lejos de cobertura vegetal), picoteando acrobáticamente en los juncos, en el lodo o en la vegetación flotante.
58. El junquero, (*Phleocryptes melanops*) es una especie confinada a juncales altos y medianamente altos (especialmente *Scirpus*) en agua dulce y salobre. Usualmente solitario o en parejas bien escondido dentro de juncales, pero fácilmente visible cuando se mueve entre parches de juncales con vuelo débil y zumbante.
59. Las dos especies indicadoras anidan en totorales y juncales, donde colocan sus nidos cerca a las lagunas o en totorales y juncales que están inundados. El junquero, (*Phleocryptes melanops*) coloca sus nidos entre 0 a 9 metros del borde de una laguna (Lara *et al.*, 2011). Sin embargo, el incendio ocurrió fuera de la temporada reproductiva de las aves en general, por tanto, no podrían haber afectado a nidos o pichones que pudieran haberse encontrado en el área incendiada.



M
S
P
L

60. Uno de los impactos identificados para estas dos especies de aves indicadoras sería la pérdida de hábitat. Sin embargo, el impacto a estas aves no fue significativo, debido a que tuvo una magnitud pequeña, ya que el hábitat de totoral y juncal equivale aproximadamente el 4% con respecto al área total del Humedal de Ite (1341,9 ha). Además, estas especies se desplazan entre los totorales y juncales realizando vuelos cortos, y considerando que la continuidad de los hábitats cercanos al incendio es inmediata entre cinco a 15 metros separados por las trochas que cruzan el área, las aves podrían haber escapado hacia zonas cercanas con el mismo tipo de hábitat.

7.4 Fauna mastozoológica

7.4.1 Censo de fauna silvestre

61. Se establecieron cuatro transectos de evaluación, dos de ellos en la zona afectada por el incendio y dos ubicados en zona de vegetación intacta, se recorrieron un total de 4000 m entre los cuatro transectos, los cuales fueron efectuados en un solo recorrido de ida por cada transecto (Tabla N° 7).

Tabla N° 7: Coordenadas de los transectos evaluados en los Humedales de Ite

Transectos	Coordenadas UTM WGS84 (19 K)	
	Inicio de transecto	Final de transecto
Área afectada por incendio		
01	293 592/8 017 423	294 521/8 016 950
02	294 683/8 017 096	293 201/8 017 602
Área con cobertura vegetal intacta		
03	293 201/8 017 602	293 854/8 017 646
04	293 315/8 017 449	293 711/8 018 301

62. Producto de este esfuerzo de evaluación se logró registrar una sola especie de fauna silvestre, y se trata del zorro gris (*Pseudalopex griseus*), todos los registros fueron indirectos, esta especie de cánido ocurre en los Humedales de Ite por la disponibilidad de alimentos, como los roedores, huevos y polluelos de las aves que allí anidan e incluso se alimentan de restos de los animales domésticos que mueren en el área. Hacemos esta observación debido a que durante las evaluaciones de los transectos ubicados en las zonas con vegetación intacta se pudo observar al menos cuatro carcasas de animales domésticos uno de ellos a medio consumir. Finalmente en dos oportunidades encontramos heces de *Pseudalopex griseus*, posiblemente de dos individuos diferentes, ya que las heces eran frescas y el contenido era diferente, en una muestra se podía distinguir pelos y molares de roedor y en la otra muestra se podían distinguir pelos de ganado doméstico oveja, (*Ovis aries*).

63. La información que documente la diversidad de fauna mastozoológica en los Humedales de Ite es escasa, la bibliografía existente reporta que además del zorro gris, (*Pseudalopex griseus*), se encuentra también el hurón (*Galictis cuja*) (Vizcarra, 2008) especie que no fue registrado en la presente evaluación.



M
S
P
L



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

VIII. CONCLUSIONES

64. La pérdida de cobertura vegetal es casi total dentro del área del incendio.
 65. De las 64,49 hectáreas afectadas por el incendio forestal, 38,15 hectáreas correspondieron a la formación vegetal denominada juncal y 26,34 hectáreas correspondieron a la formación vegetal denominada totoral.
 66. Se registró una carcasa (restos óseos) de ave de la familia Anatidae en el área incendiada.
 67. En la evaluación se registraron 16 especies de aves que usan formaciones vegetales de tipo totoral y juncal.
 68. El incendio causó la pérdida de hábitat de manera no significativa de dos especies de aves indicadoras, el siete colores de la totora, (*Tachuris rubrigastra*) y el junquero, (*Phleocryptes melanops*).
 69. El hábitat perdido posiblemente era usado por las aves como sitio de percha, refugio, alimentación y reproducción.
 70. Los cuerpos de agua presentes en los alrededores de la zona afectada impidieron que se propague aún más el incendio.
 71. Los hábitats de los cuerpos acuáticos evaluados en la zona del incendio de los Humedales de Ite, no muestran afectación directa sobre sus características ecológicas.
 72. La afectación indirecta a través de la presencia de cenizas o restos vegetales quemados en los cuerpos de agua, fue mínima; sin haberse generado alteraciones en los cuerpos de agua cercanos a la zona del incendio de los Humedales de Ite.
 73. Los parámetros de campo no mostraron variación entre los cuerpos de agua cercanos a la zona de incendio respecto de los cuerpos de agua alejados a esta.
 74. La presencia de peces muertos (dos individuos), no estaría ligado a la ocurrencia del incendio.
- En general, el incendio no afectó, directa o indirectamente, a los cuerpos de agua dentro de la zona del incendio de los Humedales de Ite.
76. Se realizaron evaluaciones de mamíferos silvestres dentro del área afectada por el incendio forestal como en el área de vegetación intacta.
 77. Se realizó un esfuerzo de muestreo de 4000 m para los censos de mamíferos silvestres.
 78. Se registró una especie de mamífero silvestre, zorro gris (*Pseudalopex griseus*).



M
S
P
L



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

IX. RECOMENDACIÓN

79. Derivar el presente informe a la dirección de supervisión para los fines correspondientes.

X. BIBLIOGRAFÍA

80. Burnham, K. P.; Anderson, D. R. and J. L. Laake. 1980 Estimation of density from line transects sampling of biological population. Wildlife Monographs, 71: 1-203.
81. El Comercio., 2016. Incendio en Humedales de Ite, noticia-1891638. Disponible en línea: <http://elcomercio.pe/peru/tacna/tacna-incendio-humedales-ite-ya-consumio-3-km-totoraes-noticia-1891638>.
82. Cano A., La Torre M.I., León B., Young K., Roque J. & Arakaki M. 1998. Estudio comparativo de la Flora Vasculare de los Principales Humedales de las Zona Costera del Departamento de Lima, Perú. En: Los Pantanos de Villa: Biología y Conservación. Serie de Divulgación, Museo de Historia Natural-UNMSM 11:181-190.
83. Lara, J., Barrientos, C., Ardiles, K., Moreno, L., Figueroa, R., & D. Gonzales-Acuña. (2011). Biología reproductiva del trabajador (*Phleocryptes melanops*) en el centro-sur de Chile. Ornitología neotropical 22: 121–130, 2011.
84. Plengue, M. A. 2016. Lista de las Aves de Perú. Disponible en Disponible <https://sites.google.com/boletinunop/checklist>.
85. Pulido, V. & Tabilo, E. 2001. Capítulo 16. Costa del Perú y Norte de Chile. En: Canevari, P., i. Davidson, D. Blanco, G. Castro y E. Bucher (Eds). Los Humedales de America del Sur. Una Agenda para la Conservación de la Biodiversidad y las Políticas de Desarrollo. Wetlands international.
86. Ralph, C.; Geupel, G.; Pyle, P.; Martin, T.; DeSante, D. & Milá, B.1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture.
87. Ramírez D., Aponte H. & Cano A. 2010. Flora Vasculare y Vegetación del Humedal De Santa Rosa (Chancay Lima). Revista Peruana de Biología, 17(1): 105-110 (Abril 2010)
88. Stucchi, M. y Figueroa, J. (2006). Restos óseos de aves en tres ambientes de orilla marina al sur del Perú. Boletín Informativo de la Unión de Ornitólogos del Perú (UNOP), 6 (1): 28-37
89. Schulenberg, T.S.; Stoctz, D.F., Lane, D.F.; O'Neill, J.P. & Parker III, T. A.2010. Aves de Perú. Serie Biodiversidad Corbidi 01. Centro de Ornitología y Biodiversidad-CORBIDÍ. Lima, Perú.

M
S
P
L



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

90. Vizcarra R., J.2006. Aves de los Humedales de Ite y alrededores. Biodiversidad & Conservación Integral [Venezuela], no 11: 41-50
91. Vizcarra., J. 2016. Aves de los Humedales de Ite y alrededores. Biodiversidad & conservación integral N° 11 Art. 3 pp 41-50.
92. Vizcarra, J., K 2008. Los Humedales de Ite: Un potencial Ecoturístico. OGD TUR TACNA. Tacna, Perú.
93. Vizcarra, K.2008. Composición y conservación de las aves en los Humedales de Ite, suroeste del Perú. Boletín Chileno de Ornitología, 14: 59-80
94. Vizcarra R. J. 2008. Caracterización ornitológica en los Humedales de Ite para su conservación. Tesis para optar el título profesional de: Biólogo-Microbiólogo, Escuela Académico Profesional de Biología - Microbiología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna, Tacna, Perú, pp. [8] 1-202.

XI. ANEXO

- A. Registro fotográfico



M
S
P
L



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

Es todo en cuanto informamos a usted.

FRANCISCO GARCIA ARAGÓN
Coordinador de Evaluaciones Ambientales Integrales
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

MARIO ESCOBEDO TORRES
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SEGUNDO CRESPO MORE
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

JENIFER JARA GAVILÁN
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

LUIS AGUIRRE MENDEZ
Tercero Evaluador
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

Lima, **03 MAY 2016**

Visto el Informe N° **071** -2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; el Subdirector (e) de Línea de Base y Agentes Contaminantes recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se traslada el presente Informe.

Atentamente,

FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN

Subdirector (e) de Línea de Base y Agentes Contaminantes
Dirección de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Lima, **03 MAY 2016**

Visto el Informe N° **071**-2016-OEFA/DE-SDLB-CEAI y en atención a la recomendación de la Coordinación de Evaluaciones Ambientales Integrales, así como de la Subdirección de Línea Base y Agentes Contaminantes, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

GIULIANA BECERRA CELIS
Directora (e) de Evaluación
Dirección de Evaluación

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Organismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"

A. Registro fotográfico



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 1: Lugar del incidente



Foto 2: Sitio límite del lado sur.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 3: Sitio límite del lado oeste.



Foto 4: Metodología de evaluación de flora silvestre por transecto.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 5: Cuerpo de agua en el lado este del área afectada.



Foto 6: Formación vegetal denominado juncal, afectado por el incendio.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

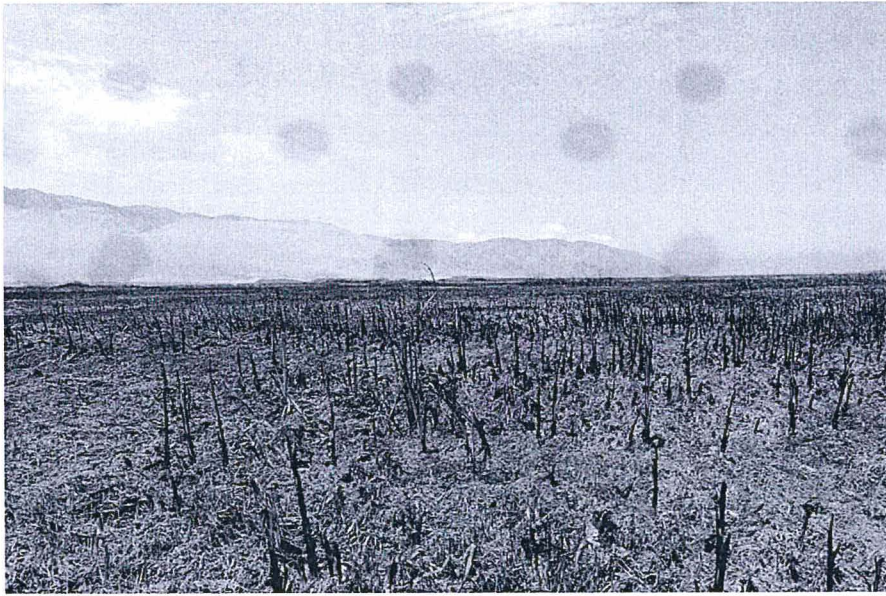


Foto 7: Formación vegetal denominado totoral afectada por el incendio.



Foto 8: Evaluación de flora silvestre por transectos en juncal.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 9: Evaluación hidrobiológica en los Humedales de Ite.

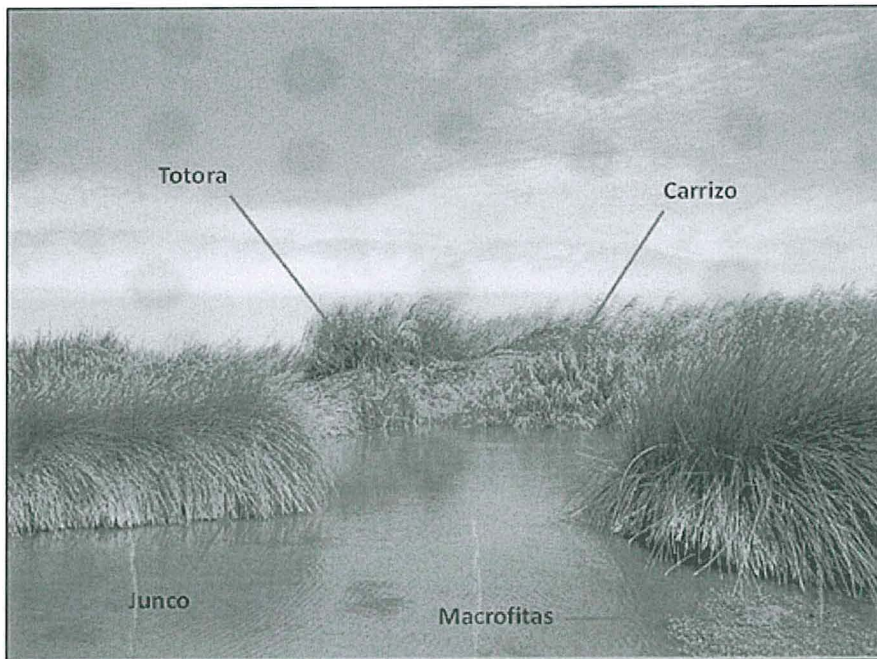


Foto 10: Identificación de hábitats en los cuerpos de agua de los Humedales de Ite.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

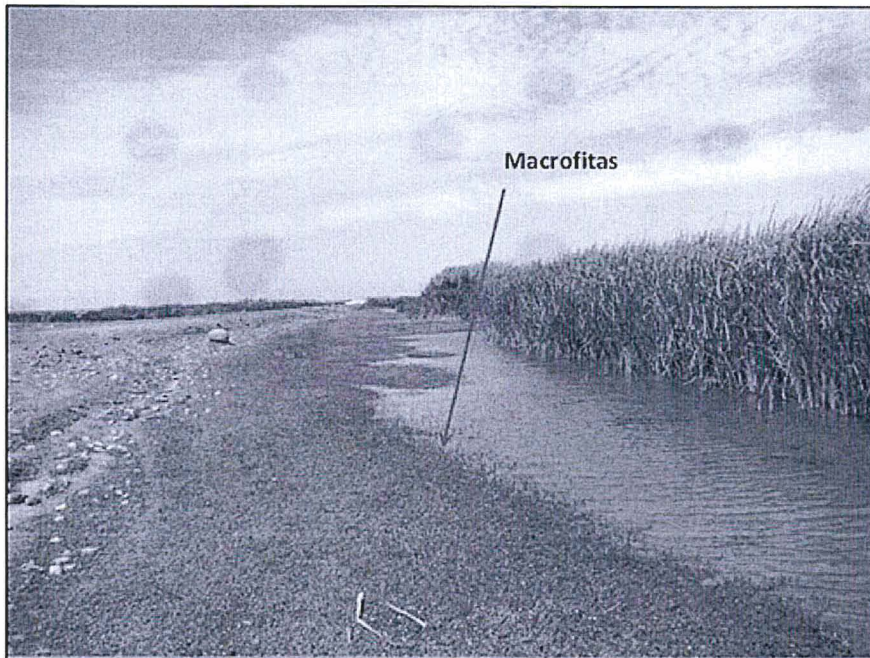


Foto 11. Hábitat de macrófitas acuáticas en los cuerpos de agua de los Humedales de Ite.

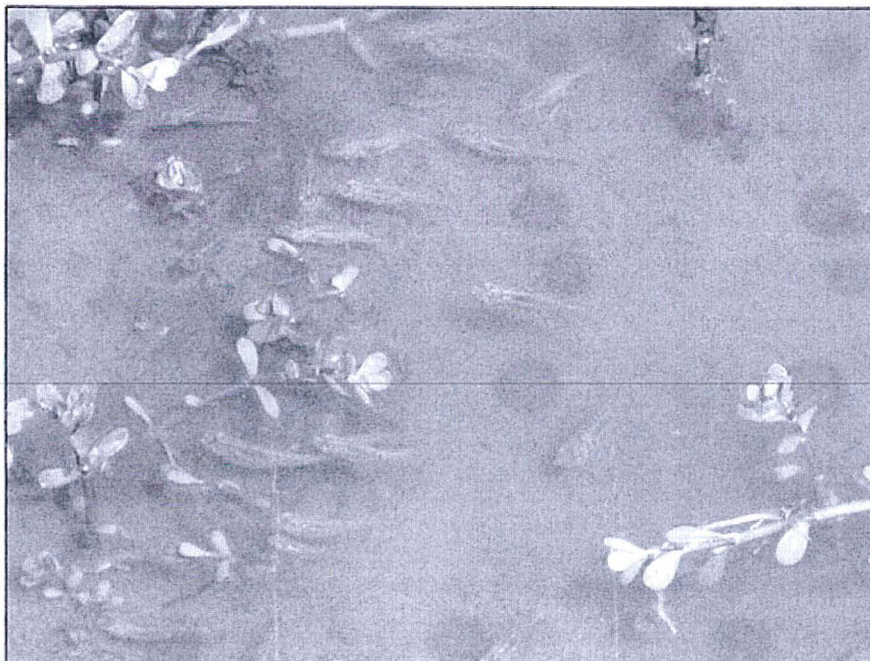


Foto 12. Peces refugiados en las macrófitas acuáticas en los cuerpos de agua de los Humedales de Ite.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

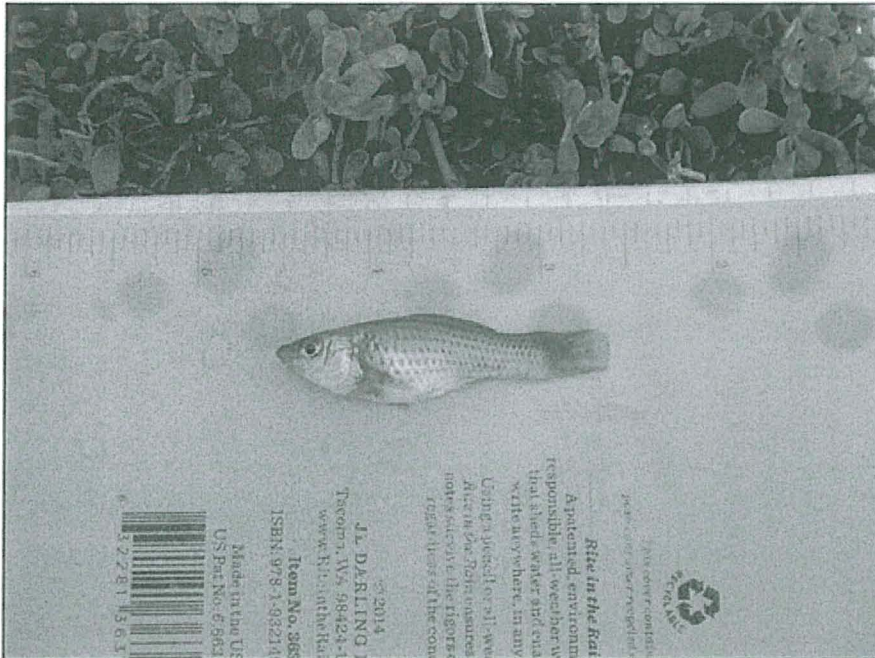


Foto 13. Guppy, *Poecilia* sp., registrado en los cuerpos de agua de los Humedales de Ite



Foto 14. Guppy, *Poecilia* sp., muerto registrado en los cuerpos de agua de los Humedales de Ite.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”

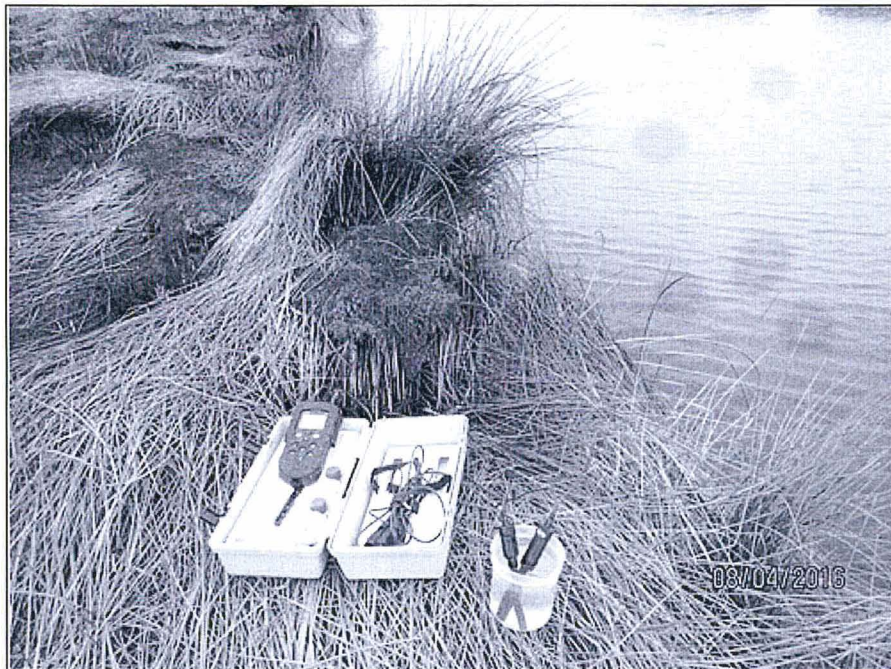


Foto 15. Medición de los parámetros de campo en los cuerpos de agua de los Humedales de Ite.



Foto 16: Evaluación de fauna ornitológica en los Humedales de Ite.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 17: Restos de ave y cascarones de huevos de una especie familia Anatidae.



Foto 18: Golondrina tijereta, *Hirundo rustica*, usando el hábitat totoral como percha y para forrajear.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
"Año de la Consolidación del Mar de Grau"



Foto 19: Pato colorado, *Anas cyanoptera* y polla de agua *Gallinula chloropus* fuera del área del incendio y usan el hábitat para refugio y forrajeo.



Foto 20: Garza blanca chica, *Egretta thula*, utilizando el hábitat como percha de descanso.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 21: Cucarachero común, *Troglodytes aedon* forrajeando en el totoral y juncal.



Foto 22: *Egretta thula* “Garza blanca chica” buscando alimento



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 23: Evaluación de fauna silvestre en el área afectada por el incendio.



Foto 24: Evaluación de fauna silvestre en el área afectada por el incendio.



M
S
P
L

“Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú”
“Año de la Consolidación del Mar de Grau”



Foto 24: Heces de zorro gris, *Pseudalopex griceus* conteniendo pelos de animales domésticos.



Foto 25: Heces de zorro gris, *Pseudalopex griceus* conteniendo pelos de animales domésticos.



M
S
P
L

