



Autoridad para el
manejo sustentable de
la cuenca y del lago de
Amatitlán

Manual de Normas y Procedimientos.

Proyecto Limpieza del Lago de Amatitlán.



Guatemala, Agosto de 2013



CONTENIDO

Presentación.....	4
1. Objetivos del Manual.....	5
1.1 General.....	5
1.2 Específicos.....	5
2. Alcance.....	5
3. Marco Legal.....	6
4. Normas Generales.....	7
5. Normas Específicas.....	9
6. Descripción del Procedimiento para Detección de puntos de Contaminación por Desechos Sólidos en el Lago de Amatitlán.....	12
6.1 Flujograma del Procedimiento para Detección de puntos de Contaminación por Desechos Sólidos en el Lago de Amatitlán.....	14
7. Descripción del Procedimiento de Extracción de Sólidos Flotantes y Plantas Acuáticas en la Desembocadura.....	15
7.1 Flujograma del Procedimiento para Extracción de Sólidos Flotantes y Plantas Acuáticas en la Desembocadura.....	17
8. Descripción del Procedimiento para el Mantenimiento de Bardas de Retención.....	18
8.1 Flujograma del Procedimiento para el Mantenimiento de Bardas de Retención.....	20

9. Descripción del Procedimiento para el Mantenimiento de Biobardas de Retención.....	22
9.1 Flujograma del Procedimiento para el Mantenimiento de Vio Bardas de Retención.....	24
ANEXOS.....	26
Anexo 1 Boletas de Control Proyecto Limpieza del Lago de Amatitlán.....	27

Presentación

A continuación se presenta el Manual de Normas y Procedimientos del Proyecto Limpieza del Lago de Amatlán, con la finalidad de fortalecer las normas y procedimientos que corresponden a este proyecto.

Resulta fundamental construir y desarrollar un concepto y una forma de hacer limpieza del Lago de Amatlán, acorde con la realidad de la problemática actual, haciendo uso de las herramientas que se plantean en el presente documento que permitan contribuir a rescatar la biodiversidad del lago, para ello se considera el Proyecto de Limpieza del Lago de Amatlán, como parte de la solución de los problemas de deterioro socio-ambiental. El presente documento administrativo tiene como objetivo definir la normativa básica y de observancia obligatoria que debe ejecutarse en cada uno de los distintos procedimientos a realizar.

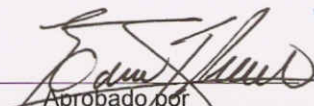
El manual fue diseñado y elaborado por la División de Evaluación y Seguimiento validado por personal del Proyecto Limpieza del Lago de Amatlán y demás involucrados.



Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento



Validado por
Subdirección Ejecutiva



Aprobado por
Dirección Ejecutiva



1. Objetivos del Manual.

1.1 General.

Desarrollar un documento que contenga los lineamientos de observancia obligatoria por todos los trabajadores del Proyecto Limpieza del Lago de Amatitlán y para todos los participantes en cada uno de los distintos procedimientos que se realizan.

1.2 Específicos.

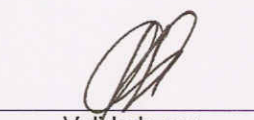
1.2.1. Establecer las normas de cumplimiento obligatorio por parte de los trabajadores del Proyecto Limpieza del Lago de Amatitlán en cada procedimiento.

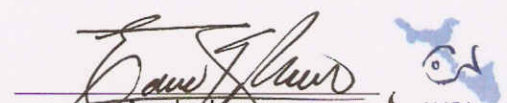
1.2.2. Definir a los responsables directos de cumplir eficientemente los presentes procedimientos.

2. Alcance.

El presente Manual de Normas y Procedimientos del Proyecto Limpieza del Lago de Amatitlán, será aplicado por personal administrativo y de campo de dicho proyecto y en la medida que corresponda por todas y cada una de las distintas Divisiones de AMSA que participen en cada uno de los distintos procedimientos.


Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

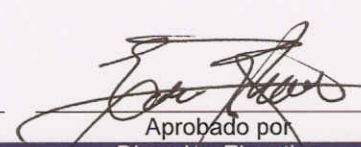

Validado por
Subdirección Ejecutiva


Aprobado por
Dirección Ejecutiva



3. Marco Legal.

- 3.1 Constitución Política de la República de Guatemala. Artículos 97, 119
- 3.2 Decreto Número 64-96 del Congreso de la República, Ley de Creación de Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatitlán – AMSA-.Acuerdo Gubernativo Número 186-99 Artículo Número 16.
- 3.3 Decreto Número 68-86 del Congreso de la República, Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente.
- 3.4 Decreto Número 4-89 del Congreso de la República, Ley de Áreas Protegidas.
- 3.5 Decreto Número 90-2000 del Congreso de la República, Creación del MARN.
- 3.6 Decreto Número 30-95 del Congreso de la República, Aprobación convenio Regional Cambio Climático.
- 3.7 Decreto Número 23-99 del Congreso de la República, Aprobación Protocolo Kyoto.
- 3.8 Decreto Número 12-90 del Congreso de la República, Aprobación del Convenio Centroamericano para la protección del Ambiente.


Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento
Validado por
Subdirección Ejecutiva
Aprobado por
Dirección Ejecutiva

4. Normas Generales

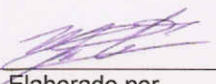
4.1 Todo el personal que labora en el Proyecto Limpieza del Lago, deberá apegarse al horario establecido y permanecer en las instalaciones durante el tiempo laboral, que se realiza de lunes a viernes. En caso que exista modificación de horario, se deberá ajustar su permanencia de acuerdo al horario establecido por Dirección Ejecutiva.

4.2 Se encuentra terminantemente prohibido el ingreso y/o portación de cualquier tipo de armas de fuego o equipo peligroso a las instalaciones y áreas de trabajo de la Unidad de Mantenimiento y Limpieza del Lago, que puedan poner en riesgo la integridad física de cada uno de los trabajadores.

4.3 El personal de Limpieza del Lago deberá portar la vestimenta que lo identifique como trabajador de la Institución durante el tiempo laboral.

4.4 No se permite el ingreso de personas ajenas a la institución y del personal de AMSA que no se encuentre debidamente identificado como trabajador de la Institución.

4.5 El personal deberá portar el uso de protección personal que le sea asignado por la institución.


Elaborado porDivisión de Evaluación y
Seguimiento
Validado por

Subdirección Ejecutiva


Aprobado por

Dirección Ejecutiva


AMSA

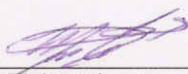
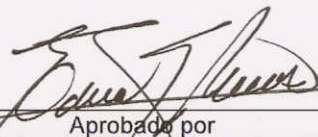
4.6 El equipo y herramientas de Limpieza del Lago NO podrán ser extraídas de las instalaciones sin la debida autorización del Técnico en Limpieza del Lago el cual autorizará por medio de un documento escrito.

4.7 Toda herramienta que se requiera por parte del personal deberá ser solicitada al encargado de bodega quien llevará un registro del mismo. El personal que utilice las herramientas será el responsable de su resguardo.

4.8 Las instalaciones del Proyecto Limpieza del Lago serán utilizadas únicamente para actividades encaminadas al resguardo y rescate del Lago de Amatitlán y en ningún momento se permitirá otra actividad que no cumpla con esta cláusula.

4.9 Los pilotos de Lanchas, camión de volteo y retroexcavadora deberán de llevar el registro de sus actividades en un libro de bitácoras.

4.10 No se permite la ejecución de actividades que puedan poner en riesgo la integridad física del personal, así como los bienes de la institución.

			
Elaborado por	Validado por	Aprobado por	AMSA
División de Evaluación y Seguimiento	Subdirección Ejecutiva	Dirección Ejecutiva	

5. Normas Específicas

5.1 El material colectado en playas deberá resguardarse para el traslado en costales o jumbos y reportarlos al Técnico en Limpieza del Lago a través de una boleta de campo (Ver Anexo No.1).

5.2 El material colectado por medio de retroexcavadora y camión de volteo deberá reportarse en metros cúbicos y anotarse en sus libros de bitácoras respectivos.

5.3 Los desechos de origen orgánico podrán ser depositados en sitios de disposición establecidos en playa de oro, previa autorización del Técnico en Limpieza del Lago.

5.4 Los desechos de origen inorgánico o peligroso serán trasladados por medio terrestre al vertedero controlado del Km 22.

5.5 Las barreras de contención flotante o bardas de retención deberán cubrir el área total de propagación de los desechos sólidos flotantes que se encuentren en la desembocadura del río Villalobos.

5.6 Las bardas de contención flotante, se deben elaborar de envase PET, malla y lazo trenzado para evitar la dispersión de los sólidos flotantes que ingresan al Lago de Amatitlán a través del río Villalobos.


Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento


Validado por
Subdirección Ejecutiva


Aprobado por
Dirección Ejecutiva



5.7 Las biobardas o barreras de contención flotante debe ser elaborada de ninfa (*Eichorniacrassipes*) para evitar la dispersión de los sólidos flotantes que ingresan al Lago de Amatitlán a través del río Villalobos.

5.8 Las barredoras se podrán elaborar a base de ninfa (Jacinto de agua) o de envase PET, y no podrán ser mayores a 250 metros lineales.

5.9 Las barredoras elaboradas a base de ninfa (Jacinto de agua) se utilizarán para la reunión de material flotante que se encuentra disperso en el espejo del Lago. La barredora consiste en un lazo trenzado de 1 pulgada de grosor al cual se le amarra ninfa adulta (de 1mts promedio de altura cada planta). El amarre consiste en la agrupación de dos o tres plantas adultas de ninfa que se amarran al lazo trenzado por medio de una pita de nylon a distancias de 5 a 10 cm entre cada grupo de plantas para formar la barredora. Una vez formada la barredora se utilizan dos lanchas las cuales toman de cada extremo la barredora, formando una bolsa que contiene los desechos sólidos dispersos en el lago. Esta bolsa se transporta a las orillas donde se encuentran los frentes de trabajo (retroexcavadora y camión de volteo) para su extracción y acarreo.

5.10 Para la recolección y extracción de sólidos flotantes y plantas acuáticas, se deberá utilizar lanchas y barreras flotantes, debiendo reunir en un solo punto del lago todos los desechos flotantes que son acarreados por el río Villalobos. Una vez controlados los desechos sólidos flotantes se procede con el personal de campo, herramienta manual, maquinaria, camiones y lanchas en la extracción, acarreo y disposición final del material.


Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento


Validado por
Subdirección Ejecutiva


Aprobado por
Dirección Ejecutiva



5.11 El acarreo y extracción de sólidos se deberá realizar en camiones de volteo y retroexcavadora para poder controlar el volumen de material que ingresa del Río Villalobos en época de estiaje y lluviosa. El método de extracción consiste en el confinamiento de los sólidos flotantes a partir de barredoras en donde el material es trasladado a las orillas del lago con lanchas. En las orillas del lago se colocan retroexcavadoras para extraer el material a través de canastas modificadas especiales para la extracción de ninfa y piedra poma. Esta canasta permite el paso del agua y retiene únicamente los sólidos. Este material se coloca en camiones de volteo de capacidad de carga de 12m^3 el cual traslada el material a puntos de disposición final establecidas por el Técnico en Limpieza del Lago.



Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento



Validado por
Subdirección Ejecutiva



Aprobado por
Dirección Ejecutiva



AMSA

6. Descripción del Procedimiento para Detección de puntos de Contaminación por Desechos Sólidos en el Lago de Amatitlán.

Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Constructores de Puentes	1	Supervisan en lancha o por notificación las playas del Lago de Amatitlán en búsqueda de puntos de contaminación por desechos sólidos.
	2	Encuentran puntos de contaminación por desechos sólidos.
	2.1	Si encuentra puntos de contaminación por desechos sólidos, notifica a Técnico en Limpieza del Lago. (Continúa en el paso No.3)
	2.2	No encuentra puntos de contaminación por desechos sólidos, finaliza el procedimiento.
Técnico en Limpieza del Lago	3	Se presenta al punto donde fueron encontrados los desechos sólidos.
	4	Planifica, programa y notifica a Constructores de Puentes realizar la limpieza del punto de contaminación.
Constructores de Puentes	5	Realizan limpieza el día programado.
	6	Clasifican la basura (Piedra poma, residuos orgánicos y sólidos flotantes).

Elaborado por

División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por

Subdirección Ejecutiva

Aprobado por

Dirección Ejecutiva

AMSA

Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Constructores de Puentes	7	Informan a Técnico en Limpieza del Lago la cantidad de basura recolectada en metros lineales y en costales. (Ver Normas No. 5.1 y No. 5.2).
	8	Clasifican la basura recolectada, piedra poma y materia orgánica se traslada a playa de oro, materia inorgánica o peligrosa se traslada al Vertedero Controlado del km 22 AMSA (Ver Normas No.5.3 y No.5.4)
Piloto de Retroexcavadora o Camión de Volteo	9	Traslada basura clasificada al área de descarga.
	10	Compacta la basura.
		Fin del Procedimiento.

Elaborado por

División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por

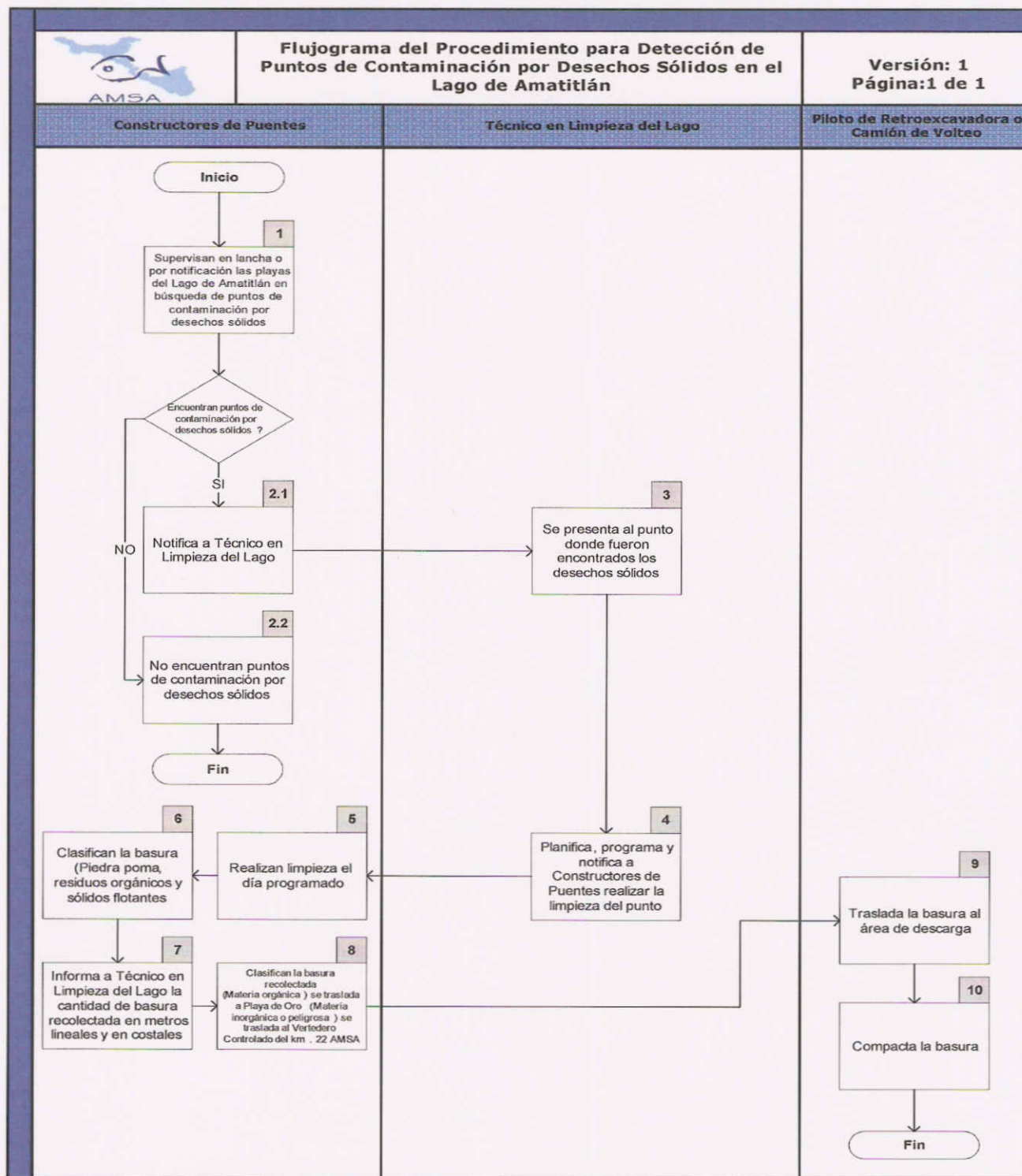
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por

Dirección Ejecutiva

AMSA

6.1 Flujograma del Procedimiento para Detección de puntos de Contaminación por Desechos Sólidos en el Lago de Amatitlán.



Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por
Dirección Ejecutiva



7. Descripción del Procedimiento de Extracción de Sólidos Flotantes y Plantas Acuáticas en la Desembocadura.

Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Constructores de Puentes	1	Supervisan en lancha diariamente el área de la desembocadura del río villa lobos en búsqueda de sólidos flotantes y plantas acuáticas.
	2	Encuentran sólidos flotantes o plantas acuáticas.
	2.1	Si encuentra sólidos flotantes o plantas acuáticas, notifica a Técnico en Limpieza del Lago. (Continúa en el paso No.3)
	2.2	No encuentra sólidos flotantes o plantas acuáticas, finaliza el procedimiento.
Técnico en Limpieza del Lago	3	Se presenta al punto donde fueron encontrados los sólidos flotantes o plantas acuáticas.
	4	Coordina el uso de maquinaria y camiones de volteo.
	5	Notifica con carácter de urgencia a Constructores de Puentes para realizar la limpieza del área de contaminación con las barredoras. (Ver Norma No.5.5)
Constructores de Puentes	6	Reúnen en la desembocadura todos los sólidos flotantes y plantas acuáticas.
	7	Clasifican la basura (sólidos flotantes y plantas acuáticas.)

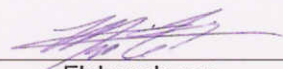
Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por
Dirección Ejecutiva



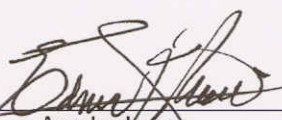
Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Constructores de Puentes	8	Informan a Técnico en Limpieza del Lago la cantidad de basura recolectada en toneladas (Ver Norma No.5.1 y No. 5.2).
Piloto de Retroexcavadora o Camión de Volteo.	9	Recoge los sólidos flotantes y plantas acuáticas ya clasificados.
	10	Traslada basura al área de descarga que corresponde según el tipo de basura.(Ver Norma No.5.3 y No.5.4
	11	Compacta la basura.
		Fin del Procedimiento.



Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento



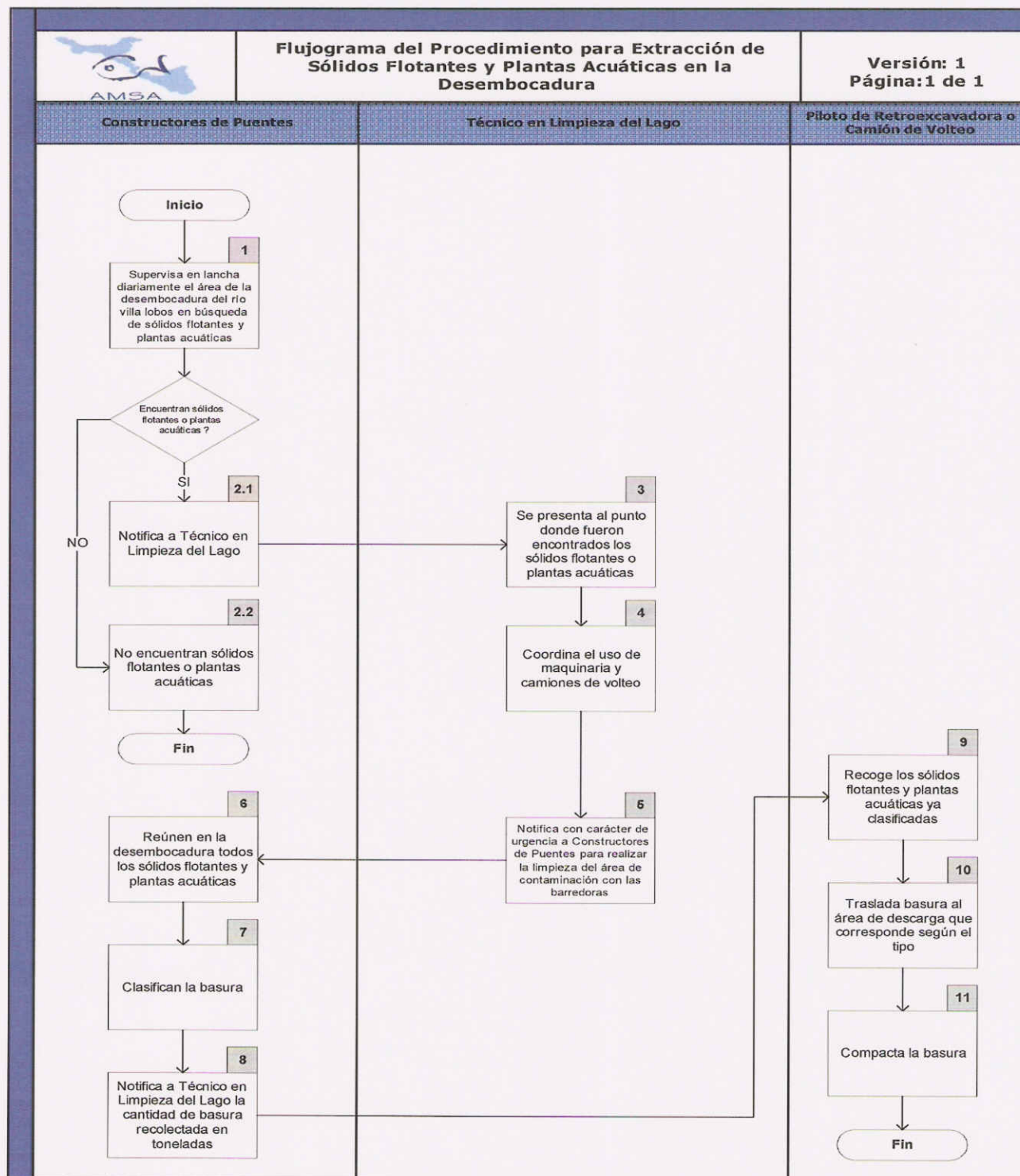
Validado por
Subdirección Ejecutiva



Aprobado por
Dirección Ejecutiva



7.1 Flujograma del Procedimiento para Extracción de Sólidos Flotantes y Plantas Acuáticas en la Desembocadura.



Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por
Dirección Ejecutiva

AMSA

8. Descripción del Procedimiento para el Mantenimiento de Bardas de Retención.

Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Constructores de Puentes	1	Instalan barda de retención, en el área indicada por el Técnico en Limpieza del Lago.
	2	Supervisan en lancha diariamente el estado de la barda de retención de desechos sólidos.
	3	Encuentran barda de retención dañada.
	3.1	Si encuentran barda de retención dañada. Notifican a Técnico en Limpieza del Lago, sobre las áreas dañadas y reparadas.
	3.2	No encuentra daño alguno en la barda de retención, finaliza el procedimiento.
Técnico en Limpieza del Lago	4	Anota en bitácora y/o boletas de campo las reparaciones realizadas a la barda de retención.
	5	Revisa las reparaciones realizadas.
	6	Evalúa si es necesario sustituir por completo la barda de retención.
	7	Es necesario sustituir la barda de retención?
	7.1	Solicita a la Unidad de Compras los materiales necesarios para la elaboración de la nueva barda de retención previa autorización de Dirección Ejecutiva.
	7.2	No es necesario sustituir la barda de retención. Finaliza el procedimiento.

Elaborado por

División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por

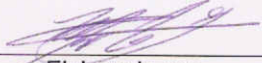
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por

Dirección Ejecutiva

AMSA

Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Unidad de Compras	8	Compra y entrega los materiales necesarios para la elaboración de la nueva barda de retención al Técnico en Limpieza del Lago.
Técnico en Limpieza del Lago	9	Recibe los materiales para la elaboración de la nueva barda de retención. (Ver Norma No. 4.6 y No.4.7).
	10	Realiza la entrega de materiales a los Constructores de Puentes conforme los van solicitando. (Ver Norma No. 4.7).
Constructores de Puentes	11	Reciben los materiales solicitados.
	12	Elaboran la nueva barda de retención. (Ver Norma No. 5.6)
Técnico en Limpieza del Lago	13	Supervisa la elaboración de la barda de retención.
Constructores de Puentes	14	Instalan la nueva barda de retención en el lugar indicado. (Ver Norma No. 5.6)
	15	Realizan mantenimiento preventivo hasta que terminen la vida útil de la barda de retención.
		Fin del Procedimiento.

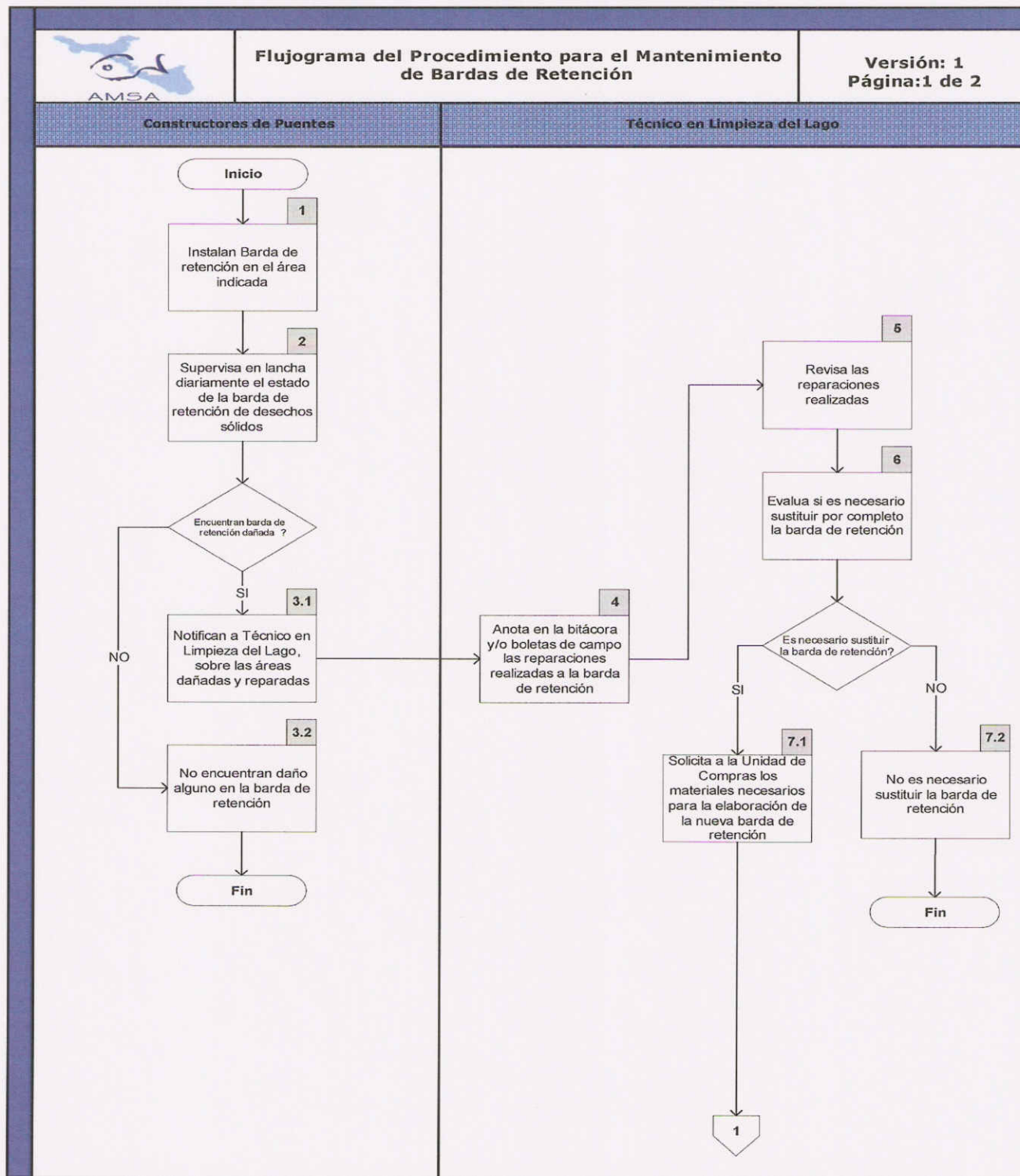

Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento


Validado por
Subdirección Ejecutiva


Aprobado por
Dirección Ejecutiva



8.1 Flujograma del Procedimiento para el Mantenimiento de Bardas de Retención.

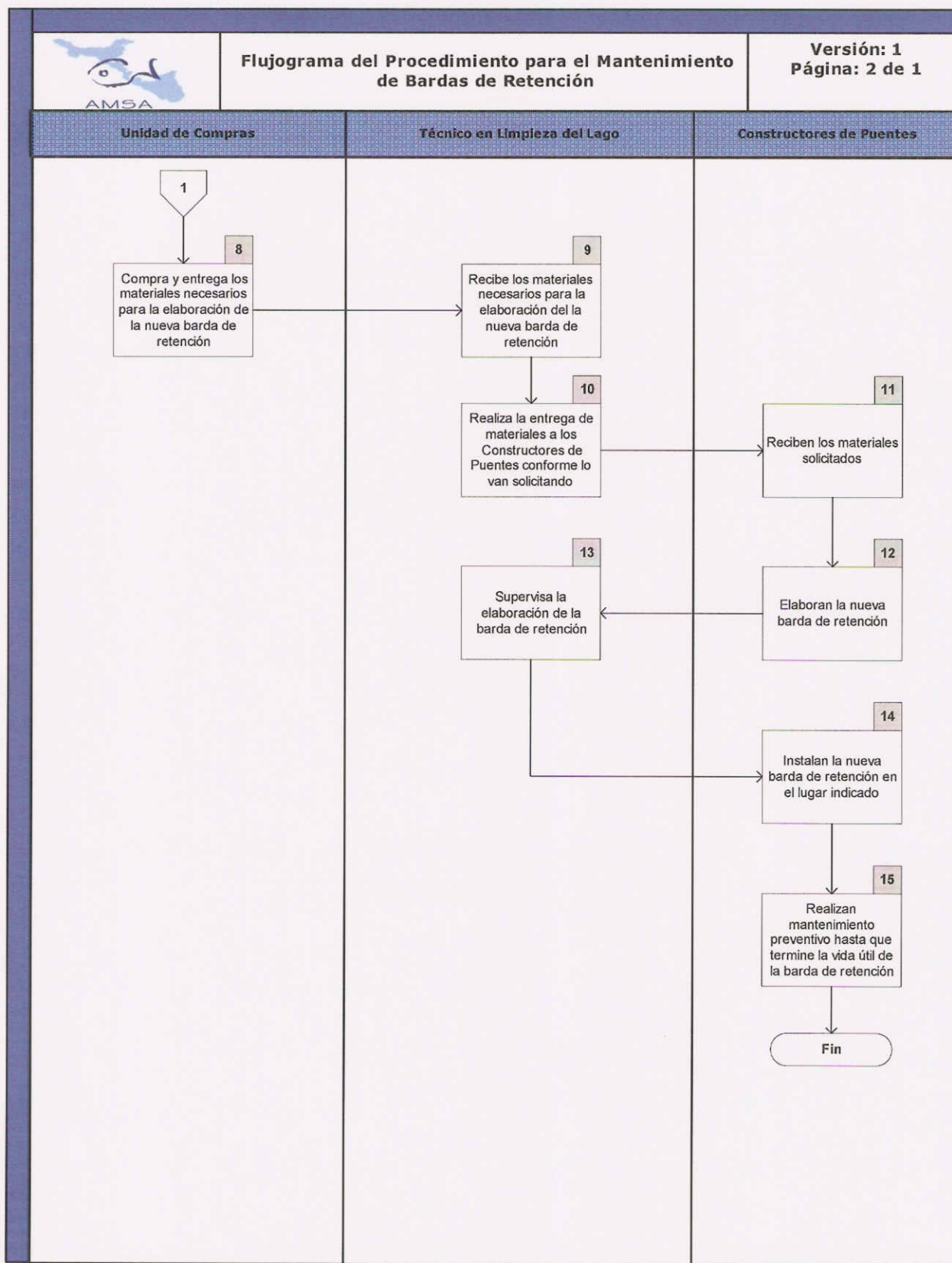


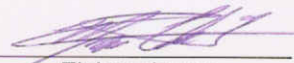
Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

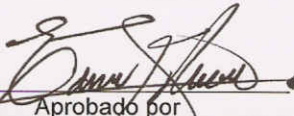
Aprobado por
Dirección Ejecutiva

AMSA




 Elaborado por
 División de Evaluación y
 Seguimiento


 Validado por
 Subdirección Ejecutiva


 Aprobado por
 Dirección Ejecutiva



9. Descripción del Procedimiento para el Mantenimiento de Biobardas de Retención.

Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Constructores de Puentes	1	Instalan biobarda de retención, en el área indicada.
	2	Supervisan diariamente el estado de la biobarda de retención de desechos sólidos (Ver Norma No.4.3 y No.4.5)
	3	Realizan mantenimiento preventivo a la biobarda. (Sustitución de Ninfa y/o Sustitución de pita de nylon, malla o lazo trenzado.)
	4	Notifica a Técnico en Limpieza del Lago, sobre las áreas dañadas y reparadas en la biobardas de retención de sólidos flotantes.
Técnico en Limpieza del Lago	5	Anota en bitácora o boleta de campo las reparaciones realizadas a la biobardas.
	6	Revisa las reparaciones realizadas.
	7	Evalúa si es necesaria la sustitución completa de la biobarda de retención.
	8	Es necesario sustituir toda la biobarda de retención.
	8.1	Si es necesario Solicita a la Unidad de Compras los materiales necesarios para la elaboración de la nueva biobarda, previa autorización de Dirección Ejecutiva.
	8.2	No es necesario sustituir la biobarda de retención (Finaliza el procedimiento.)

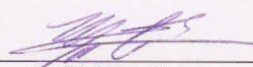
Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

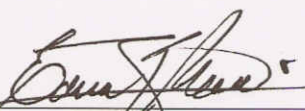
Aprobado por
Dirección Ejecutiva



Responsable.	No. de Paso	Actividad.
Unidad de Compras	9	Compra y entrega los materiales necesarios para la elaboración de la nueva biobarda de retención a Técnico en Limpieza del Lago.
Técnico en Limpieza del Lago	10	Recibe los materiales necesarios para la elaboración de la nueva biobarda de retención. (Ver Norma No. 4.6 y No.4.7).
	11	Realiza la entrega de materiales a los Constructores de Puentes conforme los van solicitando. (Ver Norma No. 4.7).
Constructores de Puentes	12	Reciben los materiales solicitados.
	13	Elaboran la nueva biobarda de retención.(Ver Norma No. 5.6)
Técnico en Limpieza del Lago	14	Supervisa la elaboración de la biobarda de retención.
Constructores de Puentes	15	Instalan la nueva biobarda de retención en el lugar indicado.
	16	Realizan mantenimiento preventivo hasta que termine la vida útil de la biobarda de retención.
		Fin del Procedimiento.

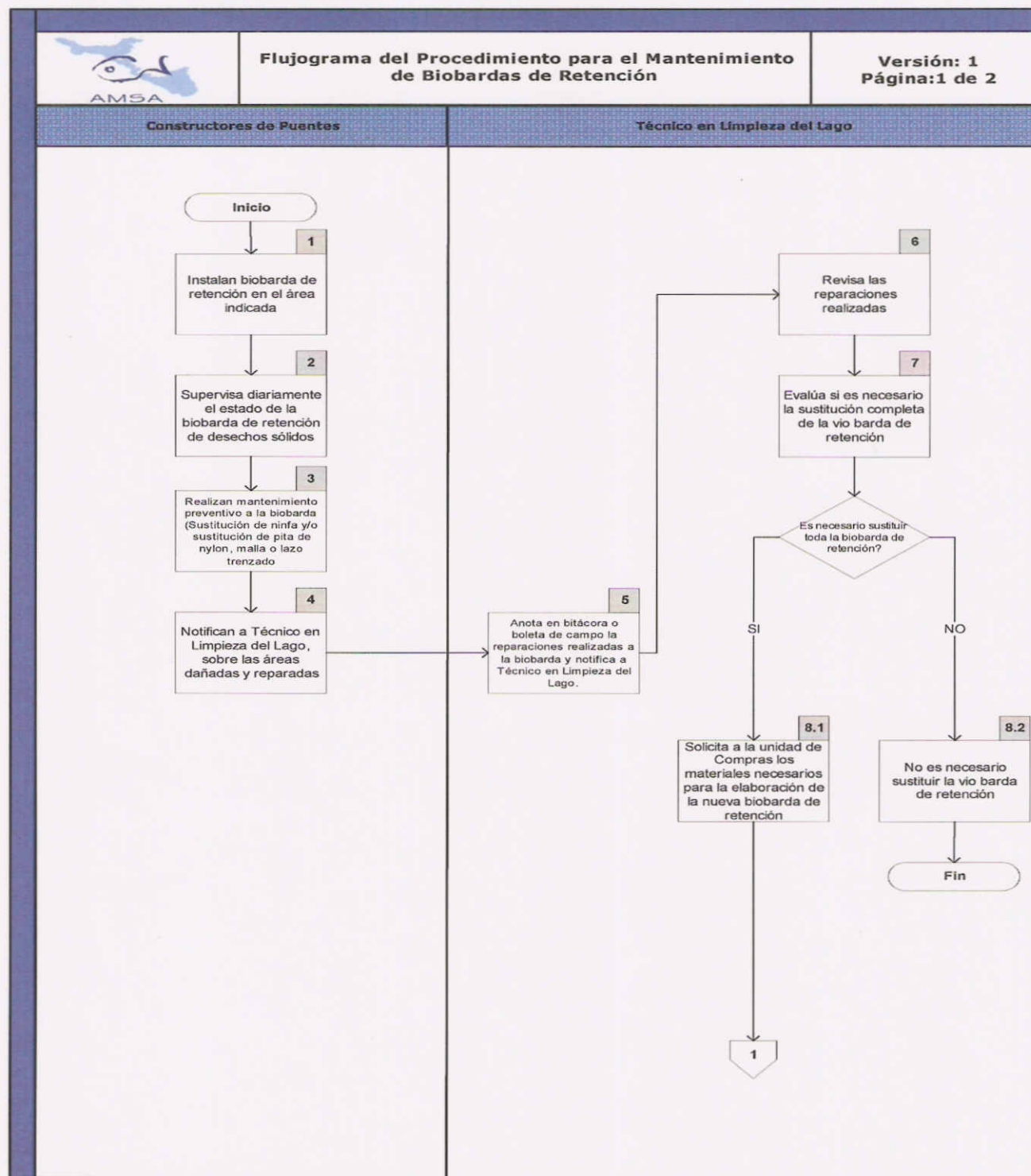

Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento


Validado por
Subdirección Ejecutiva


Aprobado por
Dirección Ejecutiva



9.1 Flujograma del Procedimiento para el Mantenimiento de Biobardas de Retención.

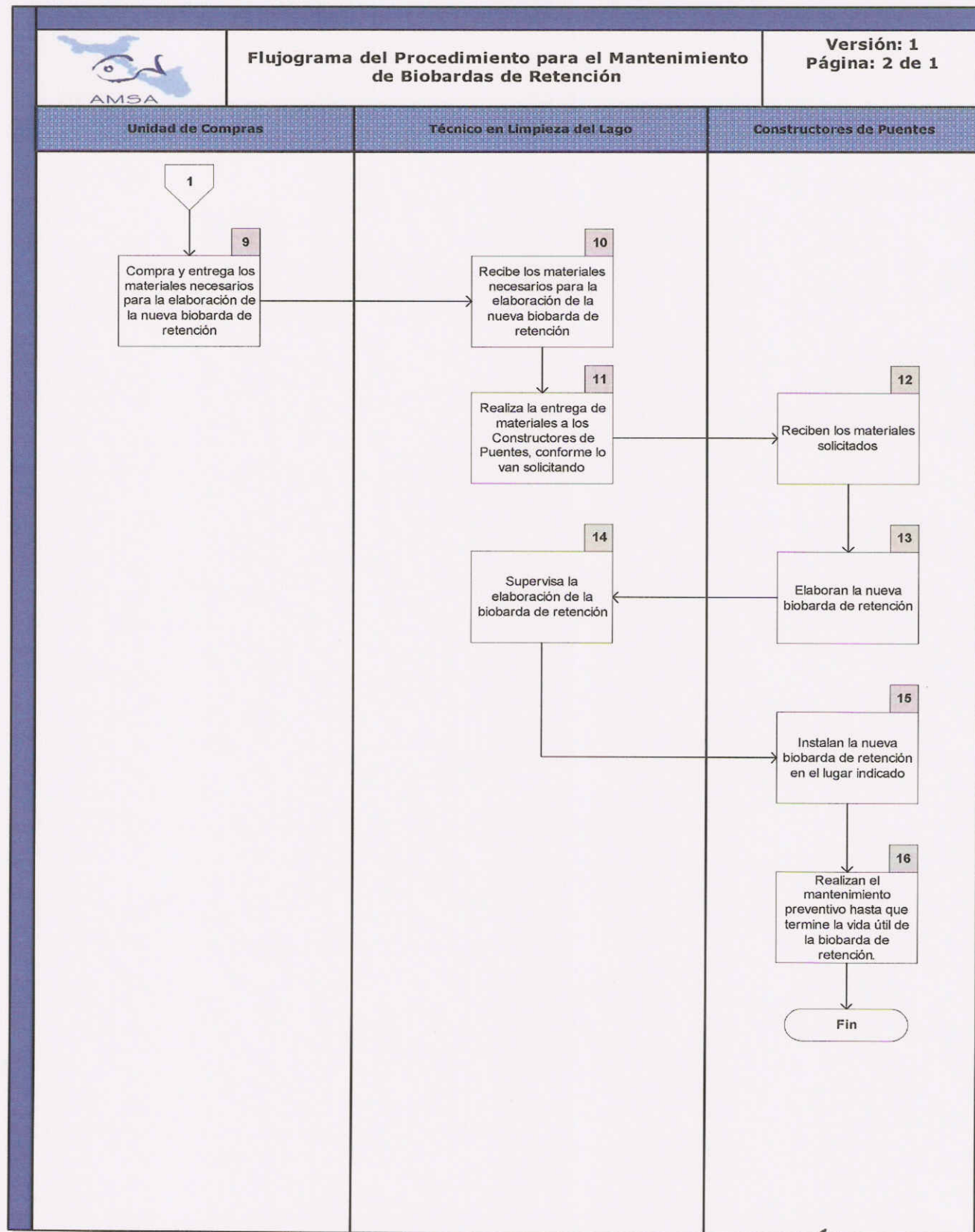


Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por
Dirección Ejecutiva





Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por
Dirección Ejecutiva



ANEXOS.



Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento



Validado por
Subdirección Ejecutiva



Aprobado por
Dirección Ejecutiva



AMSA

Anexo 1 Boletas de Control Proyecto Limpieza del Lago de Amatlán.

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatlán Presidencia de la República						
BOLETA DE CONTROL LIMPIEZA DE PLAYAS				FECHA:		
Actividad	Unidad de medida	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Ubicación del área con desechos sólidos	Lugar					
Distancia recorrida (limpieza del área)	Metros lineales					
No. de costales	Unidad					
Lanchas utilizadas	Unidad					
Gasolina utilizada	Galones					
Uso de Pick Up	Unidad	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No	Si/No
No. de viajes a Km 22 para traslado de basura	Unidad					
Apoyo a otras actividades	Si/No					
Observaciones						

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatlán Presidencia de la República						
BOLETA DE CONTROL DESECHOS SÓLIDOS				FECHA:		
Actividad	Unidad de medida	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
No. De Barridas	Unidad					
Volumen de material confinado	Metros cúbicos					
Camionadas de nifra	Viajes					
Balasto	Viajes					
Desechos sólidos	Viajes					
Lanchas utilizadas	Unidad					
Gasolina utilizada	Galones					
Diesel despachado Retroexcavadora	Galones					
Diesel despachado Camión de volteo	Galones					
Apoyo a otras actividades	Si/No					
Observaciones						

Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca y del Lago de Amatlán Presidencia de la República						
BOLETA DE CONTROL PARA BARDAS				FECHA:		
Actividad	Unidad de medida	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Supervisión bardas	Unidad	Si / No	Si / No	Si / No	Si / No	Si / No
Reparación de bardas	Metro lineal					
Elaboración de barredoras	Metro lineal					
Elaboración de bardas	Metro lineal					
Barridas	Metro lineal					
Ubicación de barridas	Unidad					
Lanchas utilizadas	Unidad					
Combustible utilizado	Galones					
Apoyo a otras actividades	Si/No					
Observaciones						

Elaborado por
División de Evaluación y
Seguimiento

Validado por
Subdirección Ejecutiva

Aprobado por
Dirección Ejecutiva

