

## Anexo 1.

Listado de macrófitas y especies asociadas al humedal Juan Amarillo tercio bajo y medio.

División y/o Subdivisión	Familia	Especie	Nombre común	Hábitat	Origen	Biotipo	Fisiotipo	
HEPATICAE	Marchantiaceae	<i>Marchantia berteriana</i>	Marchantia	Acuática/Terrestre	Nativa	Adnata	Talosa	
MUSCI	Metzgeriaceae	<i>Metzgeria spp</i>		Acuática/Terrestre	Nativa	Adnata	Talosa	
	Plagiotheciaceae	<i>Plagiothecium novo-granatense</i>	Musgo	Acuática/Terrestre	Nativa	Adnata	Muscoide	
PTERIDOPHYTA	Blechnaceae	<i>Blechnum cordatum</i>	Helecho	Terrestre	Nativa			
	Dryopteridaceae	<i>Dryopteris paleacea</i>	Helecho	Terrestre	Nativa			
	Dennstaedtiaceae		<i>Histiopteris incisa</i>	Helecho	Terrestre	Nativa		
			<i>Pteridium aquilinum</i>	Helecho marranero	Terrestre	Exótico		
	Licopodiaceae	<i>Huperzia spp</i>	Huperzia	Terrestre	Nativa			
	Salviniaceae	<i>Azolla filiculoides</i>	Helecho de agua	Acuática	Nativa	Acropleustófito	Salviniida	
	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris decussata</i>	Helecho	Terrestre	Nativa			
ANGIOSPERMAE DICOTILEDONAE	Apiaceae	<i>Hydrocotyle ranunculooides</i>	Sombrilla de agua	Acuática/Terrestre	Nativa	Rizofita, efímera	Sagitariida	
		<i>Hydrocotyle umbellata</i>	Sombrilla de agua	Terrestre	Nativa			
	Asteraceae	<i>Ageratina fastigiata</i>						
		<i>Baccharis latifolia</i>	Chilco	Terrestre	Nativa			
		<i>Baccharidastrum spp</i>		Terrestre	Nativa			
		<i>Bidens lavéís</i>	Botoncillo	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Herbida	
		<i>Conyza bonariensis</i>		Terrestre	Nativa			
		<i>Erechtites valerianaefolia</i>		Terrestre	Nativa			
		<i>Lungia ferruginea</i>		Terrestre	Nativa			
		<i>Senecio madagascarensis</i> <i>Rorippa pinnata</i>	Senecio	Terrestre	Exótico		Herbida	
	Begoniaceae	<i>Begonia fischeri</i>	Begonia de pantano	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Herbida	
	Crassulaceae	<i>Eupatorium spp</i>		Terrestre				
	Caprifoliaceae	<i>Sambucus peruviana</i>	Sauco	Terrestre	Nativa			
	Cucurbitaceae	<i>Cuscuta indecora</i>	Cuscuta	Terrestre - parásita	Nativa			
	Myrtaceae	<i>Myrcianthes leucoxylla</i>	Arrayán	Terrestre	Nativa			
	Lythraceae	<i>Lythrum maritimum</i>		Terrestre	Nativa			
	Oenograceae	<i>Epilobium denticulatum</i>		Terrestre	Nativa			
		<i>Ludwigia peploides</i>	Clavito	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Decodontida	
	Oleaceae	<i>Fraxinus chinensis</i>	Urapán	Terrestre	Exótico			
	Poaceae	<i>Holcus lanatus</i>		Terrestre	Exótico			
<i>Pennisetum clandestinum</i>		Pasto kikuyo	Terrestre	Exótico		Graminida		
<i>Polypogon elongatus</i>			Acuática/Terrestre	Nativa		Graminida		
	<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Barbasco	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Herbida		

	Polygonaceae	<i>Polygonum segetum</i>	Barbasco	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Herbida
		<i>Rumex conglomeratus</i>	Lengua de vaca	Acuática/Terrestre	Exótico	Helófito	Herbida
	Rosaceae	<i>Rubus floribundus</i>	Mora	Terrestre	Nativa		
	Solanaceae	<i>Solanum americanum</i>	Hierba mora	Terrestre	Exótico		
	Scrophulariaceae	<i>Alonsoa meridionalis</i>		Terrestre	Nativa		
	Verbenaceae	<i>Verbena litoralis</i>	Verbena	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	
ANGIOSPERMA E MONOCOTYLEDON EAE	Cyperaceae	<i>Carex lurida</i>	Cortadera	Acuática/Terrestre	Exótico	Helófito	Graminida
		<i>Cyperus papyrus</i>	Papiro	Acuática/Terrestre	Exótico	Helófito	Graminida
		<i>Cyperus rufus</i>	Cortadera	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Graminida
		<i>Schoenoplectus californicus</i>	Junco	Acuática	Nativa	Helófito	Juncoide
	Hydrocharitaceae	<i>Limnobium laevigatum</i>	Buchón	Acuática	Nativa	Acropleustófito	Hydrocharida
	Juncaceae	<i>Juncus effusus</i>	Junco	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Juncoide
		<i>Juncus densiflorus</i>	Junco	Acuática	Nativa	Helófito	Juncoide
	Lemnaceae	<i>Lemna spp</i>	Lenteja de agua	Acuática	Nativa	Acropleustófito	Lemnida
	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Buchón	Acuática/Terrestre	Exótico	Acropleustófito	Eichornii da
	Typhaceae	<i>Typha latifolia</i>	Enea	Acuática/Terrestre	Nativa	Helófito	Graminida


Fuente: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá


## Anexo 2.

### Especies de aves migratorias y endémicas presentes en el humedal

FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Atributos ecológicos	
			Migratoria	Endémica
Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor común		
Anatidae	<i>Anas discors</i>	Pato barraquete	X	
	<i>Oxyura jamaicensis andina</i>	Pato turrio		X
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Garcipolo		
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza del ganado		
	<i>Ardea alba</i>	Garza real		
FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	Atributos ecológicos	
			Migratoria	Endémica
	<i>Egretta thula</i>	Garcita nieve		
	<i>Egretta caerulea</i>	Garza azul		
Accipitridae	<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán		
	<i>Elanus leucurus</i>	Gavilán espíritu santo		
Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo		
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Chulo, gallinazo		
Rallidae	<i>Rallus semiplumbeus</i>	Tingua bogotana		X
	<i>Gallinula melanops bogotensis</i>	Tingua moteada		X
	<i>Gallinula chloropus</i>	Tingua de pico rojo		
	<i>Porphyryla martinica</i>	Tingua azul	X	
Scolopacidae	<i>Tringa melanoleuca</i>	Patiamarillo mayor	X	
	<i>Tringa solitaria</i>	Andarrios solitario	X	
	<i>Tringa flavipes</i>	Patiamarillo menor	X	
	<i>Actitis macularia</i>	Andarrios maculado	X	
	<i>Gallinago nobilis</i>	Agachadiza común		
	<i>Gallinago gallinago</i>	Agachadiza de páramo	X	
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Alcaraván		
Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Paloma collaraja		
Psittacidae	<i>Forpus conspillatus</i>	Perico de anteojos		
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Bobito	X	
Trohilidae	<i>Colibri coruscans</i>	Tominejo		
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri		
	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Tirano norteño	X	
	<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta sabanera	X	
	<i>Contopus virens</i>	Pibi oriental	X	
	<i>Elaenia frantzii</i>	Elaenia montañera	X	
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquitero petirrojo	X	
	<i>Serpophaga cinerea</i>	Mosquitero guardarrios		
Hyrindinidae	<i>Notiochelidon murina</i>	Golondrina negra bogotana		
	<i>Riparia riparia</i>	Golondrina ribereña	X	
	<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina tijereta	X	
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero		
	<i>Cistothorus apolinari</i>	Chirriador		X
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Mirla blanca		

Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirla		
Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón		
	<i>Agelaius icterocephalus bogotensis</i>	Monjita		X
	<i>Sturnella magna</i>	Chirlobirlo		
Parulidae	<i>Seiurus noveboracensis</i>	Reinita acuática norteña	X	
	<i>Dendroica fusca</i>	Jilguero gargantinaranja	X	
	<i>Vermivora peregrina</i>	Cerrojillo	X	
Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	Vireo ojirrojo	X	
Thraupidae	<i>Piranga rubra</i>	Tangara veranera	X	
	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo		
<b>FAMILIA</b>	<b>ESPECIE</b>	<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>Atributos ecológicos</b>	
			<b>Migratoria</b>	<b>Endémica</b>
Emberizidae	<i>Sicalis luteola bogotensis</i>	Pinzón sabanero		X
	<i>Catamenia inornata</i>	Semillero sencillo		
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón		
Fringilidae	<i>Carduelis psaltria</i>	Jilguero menor		
	<i>Carduelis spinescens</i>	Jilguero andino		

 Nuevos registros encontrados durante la formulación de este plan de manejo por Conservación Internacional (CI)

 Especies que fueron observadas durante las salidas de campo además de los nuevos registros durante la formulación de este plan por Conservación Internacional (CI)

fuelle: Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

**Anexo 3.**

*Potencialidades paisajísticas del humedal Juan Amarillo.*

<b>ASPECTO PAISAJÍSTICO</b>	<b>POTENCIAL ESPECÍFICO DEL ASPECTO PAISAJÍSTICO</b>	<b>POTENCIAL EN LA ACTUALIDAD</b>	<b>CÓMO POTENCIARLO AÚN MÁS</b>
HÍDRICO E HIDROLÓGICO	Aportes de la cuenca	<p>Recibe directamente las aguas del canal Cafam, del canal Bolivia.</p> <p>Llega el 90% de las aguas lluvias por medio del canal Salitre.</p>	<p>Recuperar e intervenir las conexiones erradas para frenar la entrada de aguas residuales</p> <p>Separación de aguas residuales y pluviales en el brazo del humedal.</p>
	Almacenamiento y salida de agua	<p>Cuando el nivel del agua supera la cota máxima, esta comienza a ser evacuada por el canal que tiene en conexión con el río Salitre.</p> <p>Recoge y evacúa de manera efectiva el producto de la escorrentía.</p> <p>El flujo de agua del humedal es lento, lo que facilita que se mantenga la lámina de agua.</p>	<p>Restablecimiento natural de inundación para la restauración hidráulica y ecológica del humedal.</p> <p>Reversamiento de obras de ingeniería como la construcción de jarillones</p> <p>Intervención del relleno que se ha hecho por 25 años, escombros, basuras.</p> <p>Aumentar el intercambio hídrico</p>

			con el canal en salitre en el tercio alto
	Control de inundaciones y amortiguación de crecientes	Intervención urbanística en la construcción de jarillones para controlar el flujo del río.  Este humedal es un sistema de amortiguación de las aguas en la mayor parte del sistema urbano, ya que es alimentado por 2 cuencas y 12 subcuencas.	No perder la conexión que tiene el humedal con el caudal del río Juan Amarillo.  Retomar la dinámica que antiguamente existía para mejorar los tiempos de retención del agua.
SUELO	Capa vegetal y sedimentación	Alto contenido en materia orgánica.  El suelo y la cobertura vegetal cumple características de baja permeabilidad y alta compresibilidad  Al estar formado el suelo por arcillas, presenta una alta humedad, favoreciendo el crecimiento vegetal.	
COBERTURAS VEGETALES	Especies vegetales	Posee vegetación nativa, la cual ayuda a la conexión con la estructura ecológica principal de Bogotá.	Se hace necesario reducir la población de <i>Typha angustifolia</i> en el humedal, ya que es una especie invasora que es capaz de cambiar el ciclo de nutrientes

		<p>Aproximadamente un 74% de las especies allí presentes son nativas.</p>	<p>naturales en el suelo, se expande rápidamente por sus semillas y evitan crecimiento de otras especies.</p> <p>Control de pastoreo y ganadería.</p> <p>Restauración ecológica del tercio medio y bajo con <i>Pennisetum clandestinum</i> para una reconfiguración geomorfológica y que ocurra mayor abundancia de especies asociadas a esta planta.</p>
FAUNA	Artropofauna	<p>El Humedal Juan Amrillo en su parte tres tercios cuenta con diversidad de ordenes de artrópodos como lo son: Collembola, thysanoptera, aranae, díptera, hymenoptera, coleoptera y hemiptera.</p> <p>La mayoría de organismos de estos ordenes se consideran claves para estos ecosistemas puesto que controlan plagas, polinizan y mantienen el equilibrio en el ecosistema.</p>	<p>Mejoramiento de la retención de agua en los espejos de agua para que no se presente déficit hídrico, ya que muchas comunidades de insectos dependen del espejo de agua para el desarrollo larvario.</p> <p>Realizar la restauración con plantas nativas donde se presente gran diversidad, ya que muchas</p>

			especies del orden aranae dependen de la disponibilidad de plantas y de insectos asociadas a estas para su alimentación.
	Peces	No hay poblaciones de peces registradas	Recuperar la dinámica río humedal, ya que esta dinámica favorece el establecimiento de cardúmenes de peces.
	Herpetofauna	Hay pocas especies descritas en el humedal, sin embargo, hay una alerta puesto que las poblaciones descritas van en declive por condiciones de fragmentación de hábitat.	
	Aves	El humedal presenta gran afluencia de especies migratorias, lo que permite afirmar que cuenta con las condiciones favorables para el recibimiento de estas.	Mantener los espejos de agua, ya que muchas especies de aves que habitan este humedal son acuáticas, además de ellos hay una especie de ave



		El humedal alberga especies el peligro de extinción.	acuática, el <i>Oxyura jamaicensis</i> o pato rufo, que se encuentra en los libros rojos de especies en peligro de extinción y depende netamente del espejo de agua del humedal. Así como muchas aves migratorias.
	Mamíferos	La población de mamíferos actualmente se encuentra descrita en la tabla número 7, sin embargo, su población también se ve reducida por efectos ajenos a la dinámica del ecosistema.	Realizar obras de adecuación en restauración ecológica y reestructuración de corredores terrestres con el fin de que los mamíferos tengan acceso a los tercio medio y alto del humedal.  Control de efectos antrópicos como fragmentación del hábitat, cacería de mamíferos, y relleno del humedal con escombros.  Cercamiento del humedal.

Fuente. Elaboración propia.

## Anexo 4.

### Resultados de las encuestas a expertos.

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
E1	no	si	<p>Garantizar el establecimiento y la permanencia de cada una de las especies existentes en el sitio de traslado</p> <p>Garantizar los servicios que prestan, antes, durante y después, en el contexto social, económico y ambiental.</p>	<p>Las estrategias de manejo deberían garantizar el establecimiento y la permanencia de cada una de las especies existentes en el sitio de traslado</p>	<p>Darles importancia a los servicios ecosistemas que se desprenden de los humedales, la importancia que representan en los sectores donde están ubicados</p> <p>Hacer educación ambiental basada en los ecosistemas existentes y no en la planificación urbana</p> <p>Poner los servicios ambientales al mismo nivel de las necesidades que se dan a nivel de población para generar cambios ambientalmente sostenibles</p>	si	si	<p>Otros: Trabajos con énfasis en educación ambiental que vengan desde las alcaldías</p>	<p>El empoderamiento de los espacios</p> <p>Demostrar los beneficios ambientales que generan</p> <p>Desprender actividades lúdicas y turísticas de estos espacios que visibilicen más y mejor los humedales</p>
E2	no	si	<p>Las acciones de endurecimiento en varios humedales han demostrado que se convierten básicamente en pozos sépticos ya que el agua no continua su flujo de la manera en la que está establecido el ecosistema</p> <p>Las obras deben ser tendientes a la protección y ayuda del manejo</p>	<p>Buscar acciones de resguardos para la fauna que se acerca a la zona y que al llegar al sitio no encuentre un ecosistema distinto completamente al cual deba adecuarse.</p> <p>La afectación del ecosistema ya genera pérdidas de especies foráneas que llegan allí por</p>	<p>Revisarse desde una visión hídrica y su conexión con los cerros orientales y quebradas y drenajes de la ciudad, los sistemas de alcantarillado sostenibles en la ciudad les permitirían a los humedales un mayor flujo hídrico y ayudaría que esas aguas lleguen a su punto final en mejores</p>	si	si	<p>Por medio de proyectos Educativos Ambientales por parte de los colegios del sector</p>	<p>Es necesario que todo el tema este enmarcado dentro de la política, que las acciones no solo sean acciones por cumplir un PMA o una solicitud de una veeduría ciudadana si no que por el contrario obedezcan a todo un programa que permita un manejo adecuado de estos ecosistemas.</p>

			hídrico del humedal.  Establecimiento de banco de semillas sería ideal para no perder la genética del ecosistema.	elementos característicos del ecosistema.	Condiciones fisicoquímicas.				
E3	no	si	Reubicación en lugares aptos según condiciones del suelo.	Para migratoria: Ubicación de zonas estratégicas para que ellas encuentren su comida y sirva de lugar de tránsito. Endémica  foránea: habilitar una zona en específico para reubicación y nueva adaptación.	Un manejo integral desde la ecología urbana, donde se identifiquen espacios específicos dentro del humedal, donde puedan seguir prestándose esos servicios ecosistémicos, sin necesidad de "endurecer" o intervenir todo el humedal.	si	si	Todas las anteriores	Que desde el ordenamiento territorial se planteen proyectos de preservación de la fauna y flora existente en los humedales.
E4	no	si	Establecer un programa de monitoreo ambiental que mida diversos parámetros y variables antes, durante y después de la intervención.  Fortalecimiento de los inventarios de especies vegetales endémicas y foráneas en los humedales  Seguimiento a la sucesión natural del ecosistema afectado.  Establecer un programa de prevención, a través de aspectos	Establecer un programa de monitoreo ambiental que mida diversos parámetros y variables antes, durante y después de la intervención, en las especies que se encuentran en el humedal.  Fortalecimiento de los inventarios y conocimiento de las especies endémicas, foráneas y migratorias, análisis de sus características y comportamientos que nos permiten intervenir e identificar acciones más	Evaluación de los servicios ecosistémicos que proveen los humedales no únicamente de soporte y regulación, si no contemplar los aspectos culturales y del paisaje, y esto hacerlo de manera conjunta con las comunidades que estás en el área de influencia.  Hacer visibles las contribuciones de los humedales al bienestar humano.  Realizar una lectura de las relaciones que se	si	si	Todas las anteriores	Transparencia en las acciones y actividades de intervención, la divulgación y conocimiento de las características, usos y beneficios del ecosistema.  Participación activa, propositiva y colaborativa de las comunidades, a nivel local regional y nacional.

			<p>formativos y de comunicación a las comunidades en el área de influencia de la renovación.</p>	<p>concretas frente a las especies.</p> <p>Seguimiento a la sucesión natural del ecosistema afectado.</p> <p>Establecer un programa de prevención, a través de aspectos formativos y de comunicación a las comunidades en el área de influencia de la renovación o intervención.</p>	<p>dan sobre un territorio y sus dinámicas, generando valoraciones y percepciones por parte de las comunidades involucradas.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

fuelle: Elaboración propia.

