



ASOCIACIÓN
ProDUNAS
MARBELLA

RESERVA ECOLÓGICA – DUNAS DE MARBELLA

**TRABAJOS DE MANTENIMIENTO ANUAL
EN ENTORNOS DUNARES DE LA RESERVA ECOLÓGICA Y
MONUMENTO NATURAL “DUNAS DE ARTOLA”**



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
MARBELLA
DELEGACIÓN DE MEDIO AMBIENTE Y PLAYAS

AÑO 2021 - 2022

Actualizado: Septiembre 2021

INDICE

1.-	MEMORIA 2015 - 2020 - 2021	3
1.1.-	PROPUESTAS DE ACTUACIONES EN LA RESERVA ECOLÓGICA	4
1.2.-	VIGENCIA DEL PLAN	4
2.-	PLAN DIRECTOR - MANTENIMIENTO DUNAR	4
2.1.-	CONSERVACIÓN MANUAL DE LA VEGETACIÓN DUNAR	5
2.2.-	MANTENIMIENTO DUNAR CON MÁQUINARIA Y OPERARIOS	7
2.3.-	CONTROL DE PLAGAS Y TRABAJOS DE PODA ANUAL	7
2.4.-	NUESTRAS RECOMENDACIONES	7
2.5.-	EMPRESA ESPECIALIZADA EN MANTENIMIENTO DUNAR	8
2.6.-	TRABAJOS DE DESCEPADOS Y MANTENIMIENTO ANUAL EN: DPMT - SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO Y SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN	8
2.7.-	EQUIPO HUMANO Y TIEMPO DE EJECUCIÓN	8
2.8.-	OBSERVACIONES	10
3.-	TABLA DE TRABAJOS DE ERRADICACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS	10
4.-	RECOMENDACIONES DE TRABAJO	11
5.-	PLANO GENERAL DE LAS ZONAS DUNARES - RESERVA ECOLÓGICA	12
5.1.-	LISTADO DE LAS ZONAS DUNARES PREVISTAS PARA ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO	12
	1 - ZONA DUNAR EL PINILLO	13
	2 - ZONA DUNAR TORRE REAL	15
	3 - ZONA DUNAR RÍO REAL - TRAMO 1-2-3	16
	4 - ZONA DUNAR LA ADELFA	17
	5 - ZONA DUNAR EL ALICATE	18
	6 - ZONA DUNAR EL BARRONAL DE LA MORENA	19
	7 - ZONA DUNAR EL ARENAL	20
	8 - ZONA DUNAR REAL DE ZARAGOZA	21
	9 - ZONA DUNAR LA VÍBORA-OESTE	22
	10 - ZONA DUNAR LA VÍBORA-LAUREL	23
	11 - ZONA DUNAR LAS GOLONDRINAS	25
	12 - MONUMENTO NATURAL "DUNAS DE ARTOLA"	26
6.-	MATERIAL PARA ESTACAS EN PERIMETROS DUNARES	
6.1.-	CONTROL Y REPOSICIÓN	27
7.-	BARANDILLAS PARA ACCESOS PEATONALES A LA PLAYA	28
7.1.-	CONTROL Y REPOSICIÓN	28
8.-	BARANDILLAS DE PROTECCIÓN EN PERÍMETROS DUNARES	28
8.1.-	CONTROL Y REPOSICIÓN	28
9.-	PASARELAS FLOTANTES EN ACCESOS PEATONALES A LA PLAYA	29
9.1.-	CONTROL Y REPOSICIÓN	29
10.-	CAPTADORES DE ARENA	30
11.-	BANCOS DE MADERA	31
12.-	CARTELERÍA "RESERVA ECOLÓGICA-DUNAS DE MARBELLA"	31
13.-	MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE PANELES INFORMATIVOS	31
14.-	LISTADO y FOTOS DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI)	32
14.1.-	2014 - SECUENCIA DEL DESCEPADO DE LA MIMOSA FALSA (<i>Acacia</i>)	34
15.-	RESOLUCIONES CONTRA LA CAPTURA DE AVES FRINGÍLIDAS EN DUNAS	34

1. - MEMORIA 2004 - 2015 - 2020 - 2021

La declaración de **Reserva Ecológica-Dunas de Marbella** por parte de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía a finales del **año 2015** significa un reconocimiento público del Patrimonio Natural que tiene el Municipio de Marbella a lo largo de 13km en el litoral costero al Este de Marbella.

Para lograr esta distinción ha sido esencial el trabajo persistente y eficaz de la Asociación Pro Dunas Marbella que desde el año 2004 viene realizando trabajos de identificación, recuperación, rehabilitación y conservación dunar, habiendo puesto en valor a 9 zonas dunares durante todos estos años y en el año 2021 2 nuevas zonas dunares: El Pinillo y Torre Real. Sin la constante dedicación de nuestro Colectivo y con el explícito apoyo humano y logístico por parte de la Delegación de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de Marbella, la involucración activa de la Consejería territorial de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, todo este valor natural con una enorme riqueza ecológica que es ya constatable en la costa marbellí, se hubiera perdido irremediadamente.

El vuelco determinante para proponer y lograr la Reserva Ecológica del sistema dunar marbellí han sido las estadísticas anuales que nuestra Asociación viene presentando anualmente, en cumplimiento con las directrices de la Consejería territorial de Medio Ambiente. El enorme trabajo anual, efectuando trabajos de erradicaciones de especies exóticas invasoras como también reforestaciones con plántones autóctonos, involucrando a la ciudadanía, voluntarios y a escolares ha conllevado a la recuperación de los entornos dunares.

Entre los años 2004 y 2020, nuestra Asociación ha organizado múltiples jornadas de erradicaciones y limpiezas en los entornos dunares, dando lugar a una excelente estadística que da fe del enorme esfuerzo que necesitaba esta naturaleza maltratada y olvidada durante decenios de años.

Los Historicos de Erradicaciones de Especies exóticas Invasoras en los sistemas dunares entre los años 2004 - 2021 (en curso) presentan los siguiente resúmenes:

RESUMEN 2004-2021 18 AÑOS	Erradicaciones y Descepados de Especies exóticas invasoras	
<i>Carpobrotus edulis</i>	2004-2017:	145.930 kg
<i>Arctotheca calendula</i>	2017-2ºSemestre:	839.000 kg
<i>Arundo donax</i>	2018:	16.675 kg
<i>Acacia salicina</i>	2019:	13.335 kg
<i>Yucca</i>	2020:	19.585 kg
<i>Agave americana</i>	2021: en curso	30.000 - 50.000 kg
<i>Cortaderia selloana</i>		
<i>Pennisetum setaceum</i>	2021 en curso	aprox. 1.085.000 kg

A partir del año 2013 hemos introducido el programa “**Apadrinamiento dunar por escolares**”, un programa que ha demostrado ser una herramienta útil. No obstante, la pandemia del Covid-19 ha impedido que los escolares y sus Colegios puedan atender su duna durante el año 2020. Gracias a la participación del Voluntariado y al Convenio de colaboración que hemos suscrito con Fundatul y Asociación Valores, hemos sido capaces de seguir efectuando una necesaria conservación dunar para impedir en lo posible una aún peor proliferación de las especies invasoras en varias zonas dunares.

1.1. - PROPUESTAS DE ACTUACIONES EN LA RESERVA ECOLÓGICA

	ACTUACIONES	2015 2016	2017 2018	2019	2020	2021	2022
1	Eliminación de EEI	x	x	x	x	x	x
2	Restauración de la vegetación autóctona	x	x	x	x	x	x
3	Programas de poda anual	-	-	x	x	x	x
4	Restauración de la geomorfología dunar > sobre todo por causa de temporales invernales	x	x	x	x	x	x
5	Protección perimetral dunar - Estacas concatenadas	x	x	x	x	x	x
6	Dotación de pasarelas de acceso y miradores	-	-	x	x	x	x
7	Mantenimiento de mobiliario - Bancos	-	-	x	x	x	x
8	Señalización y Cartelería “Reserva Ecológica”	x	x	x	x	x	x
9	Demarcación de Chiringuitos	x	x	x	x	x	x
10	Dotación de bolsas de aparcamientos	x	x	x	x	x	x
11	Dotación de puntos de riego y de electricidad	x	x	x	x	x	x
12	Limpieza de Residuos y eliminación de obras	x	x	-	-	x	x
13	Divulgación > Paneles informativos con logos	x	x	x	x	x	x
14	Educación ambiental y Formación	x	x	x	x	x	x
15	Colocación de Estacas concatenadas entre las playas y entornos dunares	-	x	x	x	x	x
16	Iniciativas para la Recuperación, Rehabilitación y Reforestación de nuevos núcleos dunares	-	x	x	x	x	x
17	Divulgación de pequeña Fauna + Aves	x	x	x	x	x	x
18	Cartelería de pequeña fauna	-	-	x	x	x	x

1.2. - VIGENCIA DEL PLAN

La vigencia de las propuestas de actuaciones en la Reserva Ecológica debe ser aumentada a ocho años (> 2022) a partir de la anualidad de la Constitución de la Reserva Ecológica por motivos de los presupuestos para cada ejercicio del Excmo. Ayuntamiento de Marbella y las diferentes entidades y/o organismos implicados en su desarrollo.

2. - PLAN DIRECTOR - MANTENIMIENTO DUNAR

Sin un plan director de mantenimiento dunar y sin ejecutar las propuestas hechas por ProDunas, ningún resultado óptimo puede ser visible.

Hay dos actuaciones imperativas para lograr que los entornos gocen de un inmejorable aspecto:

2.1. - CONSERVACIÓN MANUAL DE LA VEGETACIÓN DUNAR:

ProDunas Marbella está programando anualmente diferentes eventos y actuaciones para el cuidado y la conservación de la flora y fauna. Estos programas implican al voluntariado y a la participación ciudadana como también a los diferentes Centros escolares para efectuar las necesarias tareas de limpiezas y erradicaciones de las especies exóticas invasoras en las 9 + 2 zonas dunares como también en el Monumento Natural “Dunas de Artola”.

HISTÓRICO 2021
JORNADAS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EN ZONAS DUNARES
RESERVA ECOLÓGICA-DUNAS DE MARBELLA Y MONUMENTO NATURAL "DUNAS DE ARTOLA"
EL IMPACTO DEL COVID-19 EN EL VOLUNTARIADO DE PRODUNAS MARBELLA

2021	ZONA DUNAR	CENTROS ESCOLARES+VOLUNTARIOS	Nº PARTICIPANTES	EI + OTRAS ACTIVIDADES	PESO
1	LA ADELFA + EL ALICATE	FUNDATUL + Voluntariado	5+7	CONSERVACIÓN DUNAR	3.000 kg Arundo donax
2	LA VIBORA-Laurel	FUNDATUL + Voluntariado	6+6+1	CONSERVACIÓN DUNAR	1.000 kg Carpopbratus edulis
3	LA ADELFA	FUNDATUL + Voluntariado	6+5+2+1	CONSERVACIÓN DUNAR	500 kg Lantana camara
4	Confinamiento				
5	Confinamiento				
6	Confinamiento				
7	EL ARENAL+EL BARRONAL	FUNDATUL + Voluntariado	6+2+3+2+1	CONSERVACIÓN DUNAR	Arundo donax + Carpopbratus edulis = 300 kg
8	M.N. ARTOLA	EVENTO	52	LIMPIEZA BASURAS + ESPARCIR SEMILLAS 15 ESPECIES	135 kg basura
9	EL BARRONAL	FUNDATUL + Voluntariado	5+5+6	CONSERVACIÓN DUNAR	150 kg Acacias + Ricino communis
10	M.N. ARTOLA	FUNDATUL + Voluntariado	5+6+6	CONSERVACIÓN DUNAR + recogida de basuras	150 kg Arundo donax 100 kg basuras
11	EL BARRONAL	FUNDATUL + Voluntariado	5+6+2+5	CONSERVACIÓN DUNAR-Ricino+Mimosa	500 kg EEI
12	EL BARRONAL	FUNDATUL + Voluntariado	5+6+3+3+2 operarios	CONSERVACIÓN DUNAR	800 kg Acacias + Ricino
13	LA ADELFA	ECOS-Attendis	25+2+7+4	CONSERVACIÓN DUNAR	
14	EL BARRONAL	Voluntariado	1+2+2	DESCEPADOS mecánicos Acacias	300 kg Acacias
15	M.N. ARTOLA	Voluntariado	27+3	ERRADICACIÓN Arctotheca calendula	300 kg Arctotheca calendula
16	EL ALICATE	FUNDATUL + Voluntariado	6+2+4+3+2operarios	DESCEPADOS MANUALES	450 kg Arundo donax
17	LA ADELFA	ECOS-Attendis	29+1+4	CONSERVACIÓN DUNAR+Estacas	200 kg Arundp donax
18	REAL ZARAGOZA-Siroko	FUNDATUL + Voluntariado	5+2+9+3+2operarios	RASTRILLADO DE BROZA	400 kg Carpopbratus + 250 kg maleza
19	TORRE REAL	FUNDATUL+A.VALORES + Voluntariado	5+5+8+3+1+2oper	CONSERVACIÓN DUNAR	Arundo donax+Carpopbratus ed 300 kg + 150 kg
20	M.N. ARTOLA	ECOS-LAS CHAPAS	49+2+6	CONSERVACIÓN + Ficha +Visita Torre Lance de las Cañas	250 kg Arctotheca calendula + Carpobrotus edulis
21	LA VIBORA-Laurel	Voluntariado	4+3+1	COLOCACIÓN CUERDA SISAL+Conservación dunar	500 kg Acacia y Arundo donax
22	LA ADELFA	ECOS LAS CHAPAS	32+3+3+1	CONSERVACIÓN DUNAR	150 kg Arundo donax+Lantanas camara+Agaves americanas
23	EL PINILLO	FUNDATUL+A.VALORES + Voluntariado	4+5+5+3+3+2	REHABILITACIÓN DUNAR + Retroexcavadora	1.500 kg Carpopbratus edulis + Agave americana
25	LA ADELFA + RIO REAL	ECOS + Voluntariado	26+3+3	ERRADICACIÓN Arctotheca calendula	Estacas+Cuerdas+Paseo 100 kg Arctotheca calendula
26	M.N. ARTOLA	ECOS-LAS CHAPAS	35+2+3	ERRADICACIÓN + Ficha	125kg Arctotheca calendula
27	REAL DE ZARAGOZA	IES DUNAS DE LAS CHAPAS	26 + 2 + 3 + 1	CONSERVACIÓN DUNAR	1.000 kg Carpopbratus edulis

2ª hoja - HISTORIA 2021 EN CURSO

28	11.05	EL PINILLO	FUNDATUL + Voluntariado	4+6+2+3+2	REHABILITACIÓN DUNAR + Retroexcavadora	1.000 kg EEI
29	12.05	REAL DE ZARAGOZA	IES DUNAS DE LAS CHAPAS	20+2+3+1	CONSERVACIÓN DUNAR	500 kg EEI
30	17.05	REAL DE ZARAGOZA	IES DUNAS DE LAS CHAPAS	15+2+3+1	CONSERVACIÓN DUNAR	500 kg EEI
31	18.05	LA VÍBORA-Perla Blanca	FUNDATUL+A VALORES + Voluntariado	6+6+8+3+1	CONSERVACIÓN DUNAR	200 kg Arundo donax Estacas concatenadas
32	23.05	M.N.ARTOLA	ROTARY CLUB Gualdimina	32 Rotary+Voluntarios	PINCHA PINOS + Cañas	500 kg
33	25.05	EL ALICATE	FUNDATUL+A VALORES + Voluntariado	5+8+3+1	CONSERVACIÓN DUNAR	200 kg Arundo donax
34	27.05	EL PINILLO	VOLUNTARIADO	2+2+2	REHABILITACIÓN DUNAR+Retro	1.000 kg EEI
35	01.06	M.N.ARTOLA	FUNDATUL+Voluntariado+AsocValores	6+4+3+3+5+5oper	BARANDILLAS+CONSERV.DUNAR	250 kg Arundo donax
36	03.06	M.N.ARTOLA	Ceip AL-ANDALUS	75+5+5	RECOGIDA BASURAS + Arctotheca calendula	50 kg
37	08.06	EL ARENAL+EL BARRONAL	FUNDATUL+Voluntariado	5+7+2+3	ESTACAS + Carpobrotus + Acacias	50 kg Acacias (200 raíces)
38	09.06	REAL DE ZARAGOZA	ENGLISH INTERN COLLEGE	65+5+3	CONSERVACIÓN DUNAR	1.000 kg Carpobrotus edulis
39	15.06	M.N.ARTOLA	FUNDATUL+Voluntariado+AsocValores		EEI varias + Lantana	300 kg Arundo donax
40	22.06	TORRE REAL	FUNDATUL+Voluntariado	2+4+2	RECUPERACIÓN DUNAR	150 kg Cañas+Pitas
41	29.06	LA ADELFA	FUNDATUL + Voluntariado+ACOPIN Córdoba	3+3+3+1+15	RECOLECCIÓN SEMILLAS Conservación dunar	200 kg Semillas Retama blanca 1.120 kg poda
42	05.07	LA ADELFA	Voluntariado + Participación Ciudadana	5+4+2+2	Conservación dunar	1.120 kg poda
43	13.07	LA VÍBORA	Voluntariado + 2 operarios DelMedAmb	3+2	Recolocación Estacas concatenadas	-
44	26.07	LA ADELFA	ProfDunas + 3 operarios DelMedAmb	2+3	Conservación dunar	1.500 kg
45	03.08	REAL DE ZARAGOZA	Voluntariado + 2 operarios DelMedAmb	2+3	Colocación Barandilla tejana	--
22.08		SUMA PROVISIONAL				TOTAL 22.660,00

2.2. - MANTENIMIENTO DUNAR CON MAQUINARIA Y OPERARIOS

Durante el año 2018 se había hecho un seguimiento manual de los rebrotes de las especies exóticas invasoras que antes eran eliminados con maquinaria. Debido a las restricciones del Ayuntamiento de Marbella, ésta ayuda ha quedado interrumpida a partir de Abril 2018 con el resultado, que la proliferación de los rebrotes de *Arundo donax* y de las *Acacias* se ha disparado, lo que dificultará la extracción de las raíces manualmente.

Por ello ProDunas Marbella insiste que los mantenimientos anuales deben efectuarse imperativamente.

- En nuestra opinión, un mantenimiento anual bien programado garantiza resultados visibles, duraderos y económicos.

**Trabajos de mantenimiento dunar
con maquinaria y operarios:
Año 2017-2º Semestre - 38 jornadas - 839.000 kg
gracias al Programa: Renta básica**

Año 2021-2022: Empresa contratada con maquinaria

2.3 - CONTROL DE PLAGAS Y TRABAJOS DE PODA ANUAL

A medida que se consolidan las dunas y su biodiversidad vegetal, se impone un control de plagas (Procesionaria) y poda anual de las especies autóctonas como pueden ser:

- Taraje (*Tamarix*) - Río Real (Palm Beach) y El Alicate
- Palmeras - Río Real (Palm Beach)
- Cañas y Retama blanca monosperma - La Adelfa y El Alicate

En el año 2020-2021 se ha hecho podas selectivas en las dunas Río Real, La Adelfa y El Alicate con óptimos resultados y gracias a la implicación por parte de ciudadanos privados.

En años venideros (2021-2022) se deben incorporar los entornos dunares El Barronal, Real de Zaragoza, La Víbora-Oeste, La Víbora-Laurel y Las Golondrinas y así anual- y sucesivamente.

2.4. - NUESTRAS RECOMENDACIONES

El Patrimonio Natural del municipio de Marbella es único en la Provincia de Málaga.

La interacción de ProDunas Marbella con sus programas de conservación dunar y la logística de que pueda disponer el Excmo. Ayuntamiento de Marbella deben garantizar unos resultados visibles y que son imperativos, si no queremos perder lo que durante años se ha luchado para mantener.

Es bien sabido que la naturaleza necesita nuestra ayuda para poder sobrevivir y no ser invadida por las especies exóticas. Lamentablemente las EEI son mucho más competitivas que las autóctonas, lo que puede conllevar a nuevas proliferaciones no deseadas en muy corto tiempo.

2.5 - EMPRESAS ESPECIALIZADAS EN MANTENIMIENTO DUNAR

El proyecto propuesto por el Ayuntamiento de Marbella, de contratar una empresa especializada para el mantenimiento de las playas y dunas, nos parece indicado, ya que trabajos de despejados de especies exóticas invasoras deben ser efectuados con maquinaria y retroexcavadora.

Directrices que deben constar en el pliego para futuras adjudicaciones

a)	Empresa con amplia experiencia demostrable en trabajos similares (recomendable más de 10 años). Acreditar con copia de contratos.
b)	Empresa deberá presentar certificados de buena ejecución en trabajos similares en los últimos 5 años.
c)	Junto con la oferta económica, las empresas licitadoras, deberán presentar una memoria técnica descriptiva donde se explique el desarrollo de cada unidad de obra.
d)	Por motivos de plazos y viabilidad de las actuaciones, no se considerarán aquellas empresas que vayan a subcontratar servicios, a excepción de la adquisición de maderas y materiales propios de estos trabajos. El resto de actuaciones, deberán ser desarrolladas directamente por la empresa contratista.
e)	La empresa debe garantizar personal cualificado para el uso de maquinaria ligera y pesada.
f)	La empresa debe tener conocimiento de las principales especies invasoras sobre el terreno (según los Catálogos Nacional y Andaluz de EEI) que están afectando de manera negativa sobre el medio natural y su biodiversidad.

2.6 - TRABAJOS DE DESCEPADOS Y MANTENIMIENTO ANUAL EN DPMT - SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO Y SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN (DONDE PROCEDA)

Debería existir una estrecha relación entre la empresa adjudicataria, los operarios del Ayuntamiento y ProDunas Marbella para los trabajos de despejados y mantenimiento anual de todas las especies exóticas invasoras (según los Catálogos Nacional y Andaluz de Especies Exóticas Invasoras) que están afectando de manera negativa sobre el medio natural y su biodiversidad.

Estos trabajos van a consistir básicamente en la realización de las siguientes tareas:

- Descepados con maquinaria (Retroexcavadora) de las EEI arbóreas y arbustivas.
- Transporte de los vegetales eliminados.
- Eliminación de asfaltados, estructuras de hormigón en accesos a la playa y/o a los Chiringuitos.

Para estos trabajos, se requerirán las siguientes condiciones:

- Personal cualificado para el uso de maquinaria ligera y pesada.
- Identificación de las principales especies invasoras sobre el terreno.

2.7 - EQUIPO HUMANO Y TIEMPO DE EJECUCIÓN

La experiencia adquirida durante 18 años nos ha facilitado la comprensión sobre el desarrollo de la flora silvestre y sobre todo de la flora exótica invasora (EEI).

Toda zona dunar rehabilitada con descepaado de las invasoras (manual y/o mecánico) como pueden ser:

- Mimosa falsa (*Acacia saligna*)
- Cañas (*Arundo donax*)
- Pitas (*Agave americana*)
- Yucas (*Yucca aloiifolia*)
- Plumeros (*Cortaderia selloana*)
- Rabo de gato (*Pennisetum setaceum*)
- Ricino (*Ricinus communis*)

requerirá mantenimiento manual por los posibles rebrotes que puedan producirse a lo largo del año y en todas las zonas dunares recuperadas.

En nuestra opinión y de acuerdo con los criterios de la Consejería de Medio Ambiente, los medios mecánicos deberían ser empleados solamente en zonas donde abunda la mimosa falsa y la caña. Debido al enorme daño que las máquinas producen al subsuelo, aconsejamos que los años siguientes a un descepaado con maquinaria, se efectúe solamente descepaado manual de los rebrotes de las invasoras cada 2 - 3 meses, hasta dominar los rebrotes.

Nota:

Hemos podido observar, que en las zonas dunares intervenidas con maquinaria, la vegetación silvestre tarda en reproducirse entre 1 y 3 años. La gran degradación del suelo, debido a la intervención mecánica, fomenta la reproducción y proliferación veloz de las especies invasoras, produciéndose incluso un aumento y extensión en superficie en los siguientes meses y años.

De acuerdo con estas observaciones hemos llegado a la conclusión, que se debería destinar trabajos manuales para lograr un mantenimiento eficaz y visible. Es un hecho que los trabajos manuales en el descepaado de los rebrotes de invasoras garantizan un resultado excelente y los resultados se pueden constatar a partir del primer año de mantenimiento.

No obstante, si este mantenimiento no se efectúa puntualmente, contribuimos directamente a una nueva proliferación de las especies invasoras, aumentada hasta 10 veces.

Para lograr un mantenimiento eficaz y duradero se necesitará:

- 2 - 4 hombres.
- Descepados manuales: mínimo 1 año cada 2 - 3 meses.
- Una erradicación deficiente produce automáticamente un resurgir de rebrotes de las especies invasoras por erradicar. Este fenómeno puede observarse en todos los sitios y a lo largo de la carretera, en donde la planta invasora es desbrozada en superficie y no descepada en profundidad como aboga ProDunas Marbella por la larga experiencia adquirida en zonas dunares.

2.8 – OBSERVACIONES

La Mimosa falsa (*Acacia saligna-salicina*) constituye una amenaza grave para las especies autóctonas y para los ecosistemas. Ha sido catalogada en el Catálogo Español de Especies exóticas invasoras: Real Decreto 630/2013, de 2 de Agosto como especie exótica invasora (EEI).

- En las zonas dunares intervenidas en el litoral de Marbella se ha demostrado, que los rebrotes de esta especie dañina resisten la tala e incluso la aplicación de veneno en el tocón talado. La planta madre se defiende ferozmente con nuevos rizomas cada 40 – 45 cm, ocasionando una ocupación diametral 5-10 veces más grande en 2 años.
- La proliferación de esta invasora a lo largo del litoral se debe catalogar como muy dañina, debido a su acción de expansión, produciendo efectos negativos en los hábitats donde se desarrolla, impidiendo todo desarrollo o crecimiento de otra flora autóctona dunar.
- Una vez acometida el descepado total de las raíces debe hacerse imperativamente un seguimiento. Las actuaciones de erradicación de rebrotes de la mimosa falsa y de la caña deben ser efectuadas manualmente por operarios de mantenimiento, para evitar que la maquinaria produzca nueva erosión y degradación en el terreno dunar.
- El descepado manual ha demostrado ser un arma muy útil contra la proliferación de las plantas exóticas invasoras y tiene una efectividad del 90% anual (ver actuaciones en Real de Zaragoza y La Víbora), siempre y cuando exista una constancia en el control y ejecución de erradicación.

3. - TABLA DE TRABAJOS DE ERRADICACIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

- Medios mecánicos o manuales por emplear
- Estacas concatenadas en perímetro dunar

ZONA DUNAR	TRAMOS	EEI	MEDIOS: Mecánico o manual	ESTACAS CONCATENADAS
El Pinillo	Arroyo Segundo a Opium	<i>Acacias</i> <i>Arundo donax</i> <i>Carpobrotus edulis</i>	Combinado	Pendiente
Torre Real	Torre Real	<i>Acacias</i> <i>Arundo donax</i>	Manual	Hecho
Río Real	Palm Beach	<i>Acacias</i> <i>Arundo donax</i> Palmeras	Manual	Hecho > Control
Río Real	Urb.Monteros	<i>Acacias</i>	Manual	Hecho > Control
Río Real	Ignacio Coca	<i>Yucca aloifolii</i> <i>Acacias</i>	Manual	Hecho > Control
La Adelfa	Tramo1 arroyo Realejo	<i>Arundo donax</i> <i>Eucalyptus</i>	Mecánico	Pendiente
La Adelfa	Tramo 2	<i>Arundo donax</i> <i>Lantana / Pita</i>	Combinado	Hecho > Control

La Adelfa	Tramo 3	<i>Retamas</i>	Manual	Hecho > Control
La Adelfa	Tramo 4	<i>Arundo donax</i> <i>Retamas</i>	Manual	Hecho > Control
El Alicate	DPMT	<i>Arundo donax</i> <i>Acacia</i> <i>Eucalyptos</i>	Combinado	Hecho > Control
El Barronal	DPMT ServProtección	<i>Arundo donax</i> <i>Acacias</i>	Combinado	Pendiente
El Arenal - Oeste	DPMT	<i>Arundo donax</i>	Manual	Hecho > Control
El Arenal - Este	DPMT	<i>Retamas</i> <i>Arundo donax</i>	Manual	Hecho > Control
Real de Zaragoza	Tramo 1 Siroko > Aquí te quiero ver	<i>Acacia árboles</i> <i>Acacia rebrotes</i> <i>Arundo donax</i>	AMAYA	Pendiente
Real de Zaragoza	Tramo 2 Aquí te quiero ver > Sylt	<i>Acacia</i> <i>Arundo donax</i> <i>Lantanas</i>	Combinado	Pendiente
Real de Zaragoza	Tramo 3 Ranchón cubano > Las Mimosas	<i>Arundo donax</i> <i>Acacia 1</i>	Manual	Pendiente
La Víbora - Oeste	DPMT Beach House > Perla Blanca	<i>Arundo donax</i> <i>Acacias árboles</i> <i>Acacias rebrotes</i>	Combinado	Hecho > Control
La Víbora - Laurel	DPMT Perla Blanca > El Laurel	<i>Arundo donax</i> <i>Acacias</i>	Combinado	Hecho > Control
Las Golondrinas	DPMT	<i>Acacias</i> <i>Arundo donax</i>	Combinado	Pendiente
M.N.Artola	DPMT	<i>Acacias - Lantana</i> <i>Arundo donax</i>	AMAYA	No autorización > Junta Andalucía

4. - RECOMENDACIONES DE TRABAJO

Es el consejo de ProDunas Marbella que:

- a) - La empresa contratada debe asumir la garantía de saber hacer descepados, tanto manuales como con maquinaria.
- b) - La empresa contratada debe entender la diferencia entre desbroce y descepado. Los trabajos deben ser efectuados con extracción completa de las raíces, lo que significa, que el maquinista debe tener conocimientos acerca de las especies invasoras y en que profundidad pueden estar las raíces. El maquinista debe tener un ayudante para indicarle la ubicación de los tocones.
- c) - Los operarios deben hacer los descepados manuales de forma que las raíces de las especies invasoras como pueden ser: Yuca (*Yucca*) - Caña (*Arundo donax*) - Mimosa falsa (*Acacia saligna/salicina*) sean extraídas por completo.
- e) - Los trabajos deben ser supervisados por ProDunas Marbella y/o por técnicos de la Delegación de Medio Ambiente del Excmo. Ayuntamiento de Marbella así como por Agentes de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, si así lo desea la Consejería Territorial de Medio Ambiente.

5. - PLANO GENERAL DE LAS ZONAS DUNARES - RESERVA ECOLÓGICA



5.1. - LISTADO DE LAS ZONAS DUNARES PREVISTAS PARA ACTUACIONES DE MANTENIMIENTO

500.000m²

11 ZONAS DUNARES y MONUMENTO NATURAL "DUNAS DE ARTOLA"

- 1 - Zona dunar El Pinillo (por rehabilitar)
- 2 - Zona dunar Torre Real (por rehabilitar)
- 3 - Zona dunar Río Real
- 4 - Zona dunar La Adelfa
- 5 - Zona dunar El Alicate
- 6 - Zona dunar El Barronal de la Morena
- 7 - Zona dunar El Arenal
- 8 - Zona dunar Real de Zaragoza
- 9 - Zona dunar La Víbora-Oeste
- 10 - Zona dunar La Víbora-El Laurel
- 11- Zona dunar Las Golondrinas
- 12- Monumento Natural "Dunas de Artola"

1 – ZONA DUNAR EL PINILLO

ZONA DE ACTUACIÓN:

DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)

* * *

ESTA ZONA DUNAR SERÁ PROPUESTA PARA INCLUIRLA EN LA RESERVA ECOLÓGICA-DUNAS DE MARBELLA

1 - CORDÓN DUNAR EL PINILLO



Durante la primavera 2018, nuestra Asociación había programado varias actuaciones en el cordón dunar con diferentes Centros escolares de Primaria, efectuando erradicaciones de la Uña de gato (*Carpobrotus edulis*) y de la Margarita africana (*Arctotheca calendula*).

Durante la primavera 2021 reanudamos las jornadas de conservación dunar con erradicaciones mixtas: manual (con el Voluntariado y Fundatul así como Asociación Valores) y mecánicas con ayuda de 2 operarios, para extraer varios ejemplares de Pita (*Agave americana*), Mimosa falsa (Acacias) y Cañas (*Arundo donax*).



Cordón dunar El Pinillo - Parte central

Durante el invierno 2021 - 2022 se efectuarán trabajos de descepados de Mimosa falsa (*Acacias*) y Cañas (*Arundo donax*) en los dos conjuntos restantes de duna embrionaria > lado levante hasta Opium y en la formación de una hermosa duna > lado poniente hasta el arroyo Segundo.

Posibles manchas de Uña de gato (*Carpobrotus edulis*) que se encuentran en el lado de poniente, se erradicarán manualmente con el Voluntariado y/o con algún Centro educativo.

Recuperación - Rehabilitación
Duna embrionaria El Pinillo - lado Este



Recuperación - Rehabilitación
Duna embrionaria El Pinillo - lado Oeste



2 – ZONA DUNAR TORRE REAL

ZONA DE ACTUACIÓN:

DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)

* * *

**ESTA ZONA DUNAR SERÁ PROPUESTA PARA INCLUIRLA EN LA
RESERVA ECOLÓGICA-DUNAS DE MARBELLA**

La zona dunar Torre Real es el primer proyecto que hemos presentado al Ayuntamiento de Marbella, después de la Declaración de la Reserva Ecológica-Dunas de Marbella. Una vez terminada la recuperación, rehabilitación y reforestación de este entorno dunar, propondremos la **inclusión en la Reserva Ecológica-Dunas de Marbella**.

Entre tanto se efectuarán los siguientes trabajos de recuperación:

- Descepados de las EEI
- Evaluación del sustrato arenoso y eliminación de la capa que contiene Cemento
- Necesaria instalación de línea de agua para riego por goteo
- Reforestación con arbustos autóctonos dunares



Estado actual de la duna por rehabilitar



3 – ZONA DUNAR RÍO REAL
“PALM BEACH” – “LOS MONTEROS PLAYA” – “IGNACIO COCA”
ZONA DE ACTUACIÓN:
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)

Tramo 1 - Palm Beach:

-) Erradicación manual de 1 palmera
-) Erradicación manual de restos de raíces de Mimosa falsa y sus eventuales rebrotes
-) Podar 1 Tamarix



Tramos 2 + 3 - Urbanización Los Monteros Playa e Ignacio Coca

-) CONTROL de rebrotes de Mimosa: Año 2021
-) Erradicación de rebrotes de Yuca: Año 2021



4 – ZONA DUNAR LA ADELFA
entre el arroyo Realejo y la Urbanización Los Monteros
ZONA DE ACTUACIÓN:
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)

Proyecto: Reserva Ecológica Dunas de Marbella
 Zona de Actuación: Duna de la Adelfa (Marbella)



Trabajos de Seguimiento y Control de EEI

Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
La Adelfa	Tramo1- Arroyo Realejo	<i>Arundo donax</i> <i>Eucalyptus</i>	Combinado	Hecho > Control
La Adelfa	Tramo 2	<i>Arundo donax</i> <i>Retamas</i>	Manual	Hecho > Control
La Adelfa	Tramo 3	<i>Arundo donax</i> <i>Retamas</i>	Manual	Hecho > Control
La Adelfa	Tramo 4	<i>Arundo donax</i> <i>Acacias</i>	Manual	Hecho > Control

Nota:

Todo el entorno dunar está afectado en la Servidumbre de Tránsito por las obras de Retranqueamiento del Saneamiento intergral desde la playa y una vez terminados los trabajos, la Senda litoral estará instalándose.

5 – ZONA DUNAR EL ALICATE
entre los arroyos Siete revueltas y el Alicate
ZONA DE ACTUACIÓN:
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)



Trabajos de Seguimiento y Control > Rebrotos de Arundo donax

Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
El Alicate	DPMT	<i>Eucalyptus</i> <i>Arundo donax</i> <i>Acacias</i>	Combinado	Hecho > Control



Actuaciones contra los rebrotos Cañas (*Arundo donax*)

6 – ZONA DUNAR EL BARRONAL DE LA MORENA
entre las Urbanizaciones Las Chapas y Playas Andaluzas, El Rosario-Chapas
ZONA DE ACTUACIÓN:
 DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
 + SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO + SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN

Este valioso ecosistema dunar está en franco retroceso, debido a la falta de mantenimiento selectivo de los rebrotes de las Acacias (año 2021), aunque ProDunas Marbella y la Delegación de Medio Ambiente y Playas hayan aunado esfuerzos mutuos para dominar la nueva proliferación de rebrotes de las Mimosas falsas (*Acacias*), Cañas (*Arundo donax*) y Ricino (*Ricinus communis*). El Ricino está apareciendo como daño colateral, una vez que haya actuado maquinaria pesada para despejar los arbustos / árboles de la Mimosa falsa.

Continuas actuaciones se imponen. ProDunas Marbella seguirá movilizando al Voluntariado con jornadas de erradicaciones manuales. Si los operarios de la Delegación de Medio Ambiente y Playas puede colaborar, creemos que en un año podremos haber dominado la proliferación de las EEI.

17.2.2021 - Nuestra petición planteada a la Directora General de Medio Ambiente y Playas

Queda en pie nuestra petición - el mantenimiento de esta duna, que está incluida en la Reserva Ecológica-Dunas de Marbella, debe tener la garantía por parte del Ayuntamiento de Marbella, que la supervivencia de esta hermosa vegetación auténtica y autóctona esté fuera de cualquier pretensión por parte del Promotor. Los trabajos de conservación y mantenimiento debe ser asumido por ProDunas Marbella y el Ayuntamiento de Marbella.



Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
El Barronal	DPMT Serv.Tránsito Serv.Protección	<i>Acacias</i> <i>Arundo donax</i> <i>Carpobrotus edulis</i>	Manual	Pendiente > 250m

7 - ZONA DUNAR EL ARENAL
entre las Urbanizaciones Playas Andaluzas y Costabella
ZONA DE ACTUACIÓN:
 DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)
 + SERVIDUMBRE DE TRÁNSITO + SERVIDUMBRE DE PROTECCIÓN



Trabajos de Seguimiento y Control de EEI

Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
El Arenal - Oeste	DPMT + Serv. Tránsito	<i>Acacia</i> <i>Arundo donax</i>	Control Manual	Hecho > Control
El Arenal - Este	DPMT + Serv. Protección	<i>Arundo donax</i> <i>Retamas</i>	Manual	Hecho > Control



Control > rebrotes de *Arundo donax*

8 – ZONA DUNAR REAL DE ZARAGOZA
entre el arroyo Sequillo y el Chiringuito Las Mimosas
ZONA DE ACTUACIÓN:
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE



Quedan pendientes trabajos de descepados en los tramos 1 + 2

Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	m2	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
Real de Zaragoza	Tramo 1 Siroko > Aquí te quiero ver	<i>Acacia árboles</i> <i>Acacia rebrotes</i> <i>Arundo donax</i>	5 600m2 400 m2	AMAYA Combinado	1.500m
Real de Zaragoza	Tramo 2 Aquí te quiero ver > Sylt	<i>Acacias</i> <i>Arundo donax</i> <i>Lantanas</i>	400m2/34 400m2 30 m2	Combinado	Control > Barandillas tejanas
Real de Zaragoza	Tramo 3 +4 Sylt > Ranchón > Las Mimosas	<i>Arundo donax</i>		Manual	Control > Barandillas tejanas

Observación: Solar peridunar por encima del Chiringuito Siroko
 Queda pendiente de poner en marcha el **Proyecto Familia**, propuesto por ProDunas en el año 2015
5 mesas con bancos y reforestación con vegetación dunar y Pinos piñoneros
Instalación: Riego por goteo / Velas anti-solar



**9 – ZONA DUNAR LA VÍBORA-Oeste
entre el arroyo La Víbora y el Chiringuito Perla Blanca**

**ZONA DE ACTUACIÓN:
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE**



Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
La Víbora-Oeste	DPMT + Serv.Tránsito	<i>Arundo donax</i> <i>Acacias</i>	Combinado	Hecho > Control

Observación: 2021-2022

- ★ Profunda actuación con descepados de Cañas y Mimosa falsa.
- ★ Colocación de palets hasta salida de la Urbanización Cerrado Elviria Beach como paso peatonal

10 – ZONA DUNAR LA VÍBORA-Laurel
entre los Chiringuitos Perla Blanca y El Laurel
ZONA DE ACTUACIÓN
DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)



Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
La Víbora-Laurel	Tramo 1	<i>Arundo donax</i> / cresta <i>Acacias</i>	Combinado	Hecho > Control

Urgen actuaciones con maquinaria

- ★ Las Cañas en la cresta dunar se encuentran en profundidad, debido a que la cresta ha crecido. Maquinaria es requerida, aunque se tenga que lesionar la cresta dunar.
- ★ Lo mismo pasa con las Mimosas falsas en el Tramo 1 (Perla Blanca). Hay que actuar ya, para no perder el entorno dunar



Grupos de *Arundo donax*



Rebrotos de *Acacia*

PROYECTO ANCLA en CUADRANTE
Lateral al Chiringuito El Laurel



Es una antigua reivindicación de nuestra Asociación medioambiental - este cuadrante sufre por el nulo mantenimiento y abandono por el Ayuntamiento de Marbella.

Proponemos que, una vez que el Ancla esté ubicado, se reoriente el Acebuche que está creciendo lentamente y se haga una pequeña reforestación con vegetación baja dunar. Deberá instalarse un riego por goteo.

Proponemos: Efectuar estudio estético acerca de hacer cerramiento definitivo con barandilla tejana.

11 – ZONA DUNAR LAS GOLONDRINAS entre los Chiringuitos El Laurel y Los Tony's

ZONA DE ACTUACIÓN DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE

Proyecto: Reserva Ecológica Dunas de Marbella
Zona de Actuación: Duna de las Golondrinas (Marbella)



Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
Las Golondrinas	DPMT	<i>Acacias</i> <i>Arundo donax</i>	Combinado	Colocación en 1ª parte Oeste

URGENTES ACTUACIONES SON NECESARIAS



2021 - 2022 > PROMOVER PROYECTO MIRADOR DE AVES y SENDA LITORAL



12 – MONUMENTO NATURAL “DUNAS DE ARTOLA”
Cabopino

ZONA DE ACTUACIÓN
 DOMINIO PÚBLICO MARÍTIMO TERRESTRE (DPMT)

Monumento Natural "Dunas de Artola"



Trabajos de Seguimiento y Control de EEI y pasarelas y mobiliario

Zona dunar	Ubicación	Especies exóticas invasoras	Maquinaria Manual	Estacas concatenadas
M.N.Artola	DPMT	<i>Arundo donax</i> <i>Acacias</i> >>> <i>Lantanas</i> >>>	Combinado AMAYA	No son aceptadas por la Consejería erritotrial



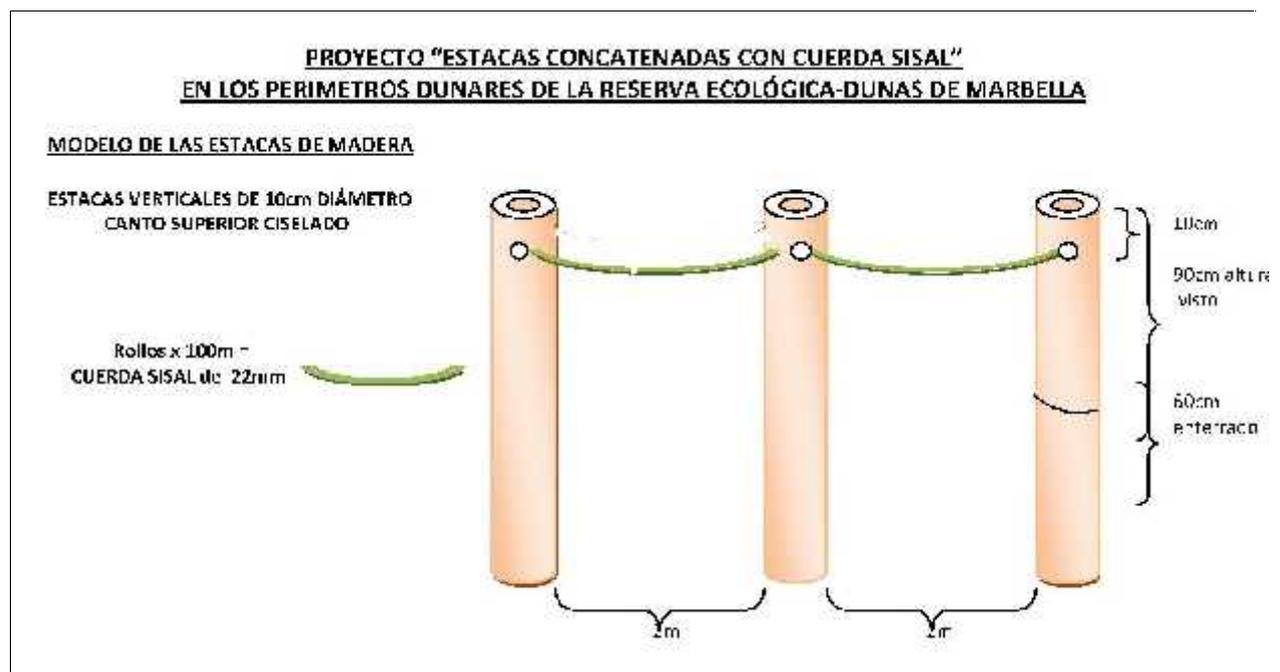
Pasarelas



Arundo donax

6. - MATERIAL PARA ESTACAS CONCATENADAS EN PERIMETROS DUNARES

Rollizos para estacas - Ejemplo de estacas de 90 cm de altura en perímetro dunar



NOTA: Las cuerdas vegetales como el sisal encojen un 15% en tiempos de lluvia, por lo que hay que añadir este dato a la longitud entre estacas.

6.1 - CONTROL Y REPOSICIÓN

Se efectuará controles y en caso necesario se repondrá las estacas que hayan sido arrancados por vandalismos o por causas naturales, así como las cuerda concatenadas.

7. - BARANDILLAS PARA ACCESOS PEATONALES A LA PLAYA

Rollizos para barandillas bajas

Se necesitará módulos de 2 m de longitud de barandilla para cerramiento de rollizos de madera de pino tratado, con acabado natural, constituido por dos postes verticales de **60 cm de altura, 1,5 m de longitud** y de **10 cm de diámetro**.

Barandilla de 60cm altura



7.1 - CONTROL Y REPOSICIÓN

Se efectuará controles y en caso necesario se repondrá los rollizos que hayan sido arrancados por vandalismos o por causas naturales.

8. - BARANDILLAS TEJANA DE PROTECCIÓN EN PERÍMETROS DUNARES

Rollizos para barandillas

Se necesitará rollizos de 2 m de longitud de madera de pino tratado y de **10 cm de diámetro** para los verticales, con acabado natural, con un travesañ horizontal de 8cm de diámetro. Los postes verticales serán de **1,5 m de altura**.

Barandilla "Tejana" de 1,5 m altura



8.1 - CONTROL Y REPOSICIÓN

Se efectuará controles y en caso necesario se repondrá los rollizos que hayan sido arrancados por vandalismos o por causas naturales.

9. - PASARELAS FLOTANTES EN ACCESOS PEATONALES A LA PLAYA



Las pasarelas flotantes son obligación dictada en la Reserva Ecológica-Dunas de Marbella y representan una solución ideal, ya que fomentan el desarrollo natural de la flora silvestre y el movimiento de arena dunar. En zonas problemáticas, como pueden ser los accesos peatonales desde los Chiringuitos a la playa, sería loable la implantación de pasarelas para no dañar el cordón dunar.

La vida media de tales pasarelas flotantes puede oscilar entre 15 – 20 años, debido a que el tiempo seco de Marbella ayuda enormemente a mantenerlas en buen estado. No obstante, controles anuales de mantenimiento garantizarán una impecable presencia.

La experiencia adquirida desaconseja totalmente el uso de maquinaria pesada tipo Retroexcavadora para hacer los agujeros de los postes verticales, ya que está demostrado, que el paso de las máquinas lesiona al subsuelo con la consiguiente aparición de especies invasoras como pueden ser: Ricino (*Ricinus communis*) o Margarita africana (*Arctotheca calendula*). Esto significa que los agujeros deben practicarse manualmente o con un torno para suelo arenoso.

9.1 - CONTROL Y REPOSICIÓN

Se llevarán controles sobre el estado de las pasarelas. En caso de alguna rotura se efectuará una reparación en condiciones para evitar lesiones a los usuarios.

NOTA:

Todo pavimento de hormigón en accesos a la playa como en viales peatonales DEBE ser eliminado:

- La Adelfa (entre 3ª y 4ª Rotonda)
- Real de Zaragoza - Tiempo Libre (Ciudad Sindical) > Servidumbre de Tránsito
- Acceso al Chiringuito Aquí te quiero ver
- Acceso al Chiringuito Sylt (una vez que Acosol tenga otra ubicación)

10. - CAPTADORES DE ARENA:

Son actuaciones muy efectivas. Permiten preservar las dunas naturales y ayudan a crear nuevo sistema dunar, tanto en perímetro dunar (playa) como en entorno dunar, que debe ser restaurado. Se llevarán a cabo reposiciones de captadores, donde siga la necesidad de estabilizar y/o crear zona dunar.

Captadores pasivos de arena



Creación de nueva duna en la duna El Arenal - El Rosario



Ejemplo - Acceso peatonal Duna El Arenal (año 2009) destruida en la actualidad por el Chiringuito El Arenal

ASOCIACIÓN PRO DUNAS MARBELLA - NIF G92658756
+34 609 600 706 | asociacion@produnas.org | www.produnas.org

11. - BANCOS DE MADERA



A medida que se consoliden los diferentes entornos dunares, se instalarán más bancos para el disfrute de los transeúntes. Posibles graffities deben ser eliminados con lija.

12. - CARTELERÍA “RESERVA ECOLÓGICA-DUNAS DE MARBELLA”

Es imprescindible que exista un control de los carteles ya instalados para evitar que posibles actos de vandalismo queden impunes. Debe haber suficientes carteles en stock para que la información de la Reserva Ecológica-Dunas de Marbella quede patente.



13. - MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE PANELES INFORMATIVOS

A lo largo de la Reserva Ecológica se han instalado Paneles informativos en bilingüe para atraer el interés de los transeúntes y fomentar la comprensión de los ciudadanos. Estos Paneles informativos deben ser mantenidos periódicamente.



14. - LISTADO y FOTOS DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI)

Rebrotos de Cañas y Mimosa falsa pueden ser fácilmente descepadas de raíz manualmente, siempre y cuando logremos disponer de equipos humanos. Nos remitimos a tales actuaciones en Invierno 2013 en las zonas dunares de “Palm Beach” y “La Víbora”. Los rebrotos en el año 2014 son mínimos y no llegan ni siquiera al 10%. Actuaciones **anuales de control** y posterior erradicación demuestran la eficacia del método.

A continuación se ha elaborado una recopilación de las especies exóticas invasoras más usuales en las zonas dunares del Municipio de Marbella:

<p>Mimosa falsa (<i>Acacia saligna</i>) Cañas (<i>Arundo donax</i>) Rabo de gato (<i>Pennisetum setaceum</i>) Plumero (<i>Cortaderia selloana</i>)</p>	<p>Yuca (<i>Yucca aloifolii</i>) Pita (<i>Agave americana</i>) Eucalipto (<i>Eucalyptus</i>) Ricino (<i>Ricinus communis</i>) Uña de gato (<i>Carpobrotus edulis</i>)</p>
---	---



Mimosa falsa (*Acacia salicina*)



Cañas (*Arundo donax*)



Plumilla (*Pennisetum setaceum*)



Plumero (*Cortaderia selloana*)



Yuca (*Yucca aloifolii*)



Pita (*Agave americana*)



Eucalipto (*Eucalyptus*)



Ricino (*Ricinus communis*)



Uña de gato (*Carpobrotus edulis*)



Rabo de Gato (*Pennisetum setaceum*)

12.1. - AÑO 2014 - SECUENCIA DEL DESCEPADO DE LA MIMOSA FALSA (*Acacia*)

Zona dunar Las Golondrinas



13. - RESOLUCIONES CONTRA CAPTURAS DE AVES FRINGÍLIDAS EN ENTORNOS DUNARES

Desde hace más de 15 años logramos el apoyo de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible mediante Resoluciones que declaran no autorizada la captura de las aves fringílicas en el T.M. de Marbella, entre Río Real y el Monumento Natural Artola en Cabopino y desde la Carretera N-340 hasta la orilla del mar. El severo control por parte del Seprona y de los Agentes de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía contribuye, a que la población de éstas aves cantores puedan recuperar lentamente el número de las especies.

A medida que se logre recuperar y rehabilitar el sistema dunar existente a lo largo de los 15 km del litoral al Este de Marbella, también se logrará la vuelta de las aves cantoras, aves rapaces así como de los pequeños mamíferos. Cada especie elige un arbusto silvestre-autóctono para descansar o anidar y es un verdadero placer encontrarse inmerso en un revoloteo y cantos matinales de estos pequeños y alegres aves los habitats dunares rehabilitados y reforestados cuando acudimos a hacer tareas de conservación dunar muy temprano por las mañanas.

Los habitats dunares recuperados, sus eco-sistemas con la flora autóctona y fauna silvestre seguirán necesitando de nuestros esfuerzos constantes para que puedan seguir contribuyendo a ser parte del micro-clima y activo **pulmón verde** que tiene el privilegio la ciudad de Marbella y que la hace una de las más saludables y poco contaminantes ciudades en la Península.

SIN DUNAS NO HAY PLAYAS!