



ASOCIACIÓN  
**PRODUNAS**  
MARBELLA

**Informe suelo dunar TORRE REAL,**  
**Torre Real / Río Real**

Diciembre de 2021

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
2. RESUMEN REUNIÓN CON DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA FÍSICA – UMA	4
3. INFORME FINAL- RESULTADOS DE LAS ANALÍTICAS DEL SUELO DUNAR TORRE REAL	8
4. CONCLUSIONES	10

## 1. ANTECEDENTES

Desde 2004, año en que se constituyó la Asociación ProDunas Marbella, trabajamos para preservar, proteger y restaurar las últimas dunas en el Municipio de Marbella, que antaño conformaron un intacto cordón dunar desde El Pinillo hasta Cabopino.

Desde Asociación ProDunas Marbella buscamos cuidar y poner en alza la zona dunar Torre Real, un pequeño reducto dunar que languidecía entre el mar y la urbanización Río Real, instando al Excmo. Ayuntamiento de Marbella a incluirla en la Reserva Ecológica-Dunas de Marbella. De esta forma, al igual que el resto de las dunas del litoral marbellí, y salvaguardando toda zona dunar, se potencien los “Valores Naturales de Andalucía”, enriqueciendo el Patrimonio Natural del municipio de Marbella.

Hace unos meses, cuando finalizaron las obras de la Senda litoral, realizamos un proyecto de conservación dunar con reforestación. Solicitamos máxima colaboración al Ayuntamiento de Marbella pidiendo sellado de este pequeño entorno con vallas metálicas, ya que albergaba vegetación dunar de gran valor ecológico como es: Carretón de mar (*Ononis ramosissima*), Acebuche (*Olea europaea var. sylvestris*), Taraje (*Tamarix*) y flora herbácea como la Azucena (*Pancratium maritimum*).

Lamentablemente, las obras de la Senda litoral han destruido por completo este entorno dunar y ahora, desde Asociación ProDunas Marbella, debemos poner en marcha un tedioso protocolo para regenerar la vegetación dunar autóctona:

### RECUPERAR – REHABILITAR – REFORESTAR ERRADICACIÓN DE LA PROLIFERACIÓN DE CAÑAS Y MIMOSA FALSA

En primavera de 2021, acudimos junto al Voluntariado de ProDunas Marbella a la duna Torre Real, para a erradicar las especies invasoras que con rapidez y sin control amenazan a esta pequeña, pero importante duna, no solo para la Asociación sino también para el litoral marbellí. Sin embargo, al intentar realizar dichas actividades, encontramos que sería necesaria la presencia de maquinaria para tal fin puesto que las obras de la Senda litoral han compactado el suelo.

Desde Asociación ProDunas Marbella contamos con el apoyo del Ayuntamiento de Marbella para descepar los rebrotes de cañas y mimosa falsa, entre otras especies invasoras; y las posteriores y necesarias reforestaciones que están programadas para principios de 2022. Sin embargo, el suelo compactado se presenta como inconveniente para desarrollar dichas actividades. El Ayuntamiento de Marbella consideró el eventual levantamiento de 50 cms del suelo, pero, ante la duda, la Asociación prefirió contar con el apoyo de expertos para conocer, si dicho proceso sería el correcto para la supervivencia y posterior desarrollo de este entorno dunar. Es por ello que, en septiembre de 2021, ProDunas Marbella se puso en contacto con el Laboratorio de Geomorfología y Suelos de la Universidad de Málaga para que realizaran Informe y catas del suelo para poder efectuar una evaluación de la calidad e idoneidad del mismo para actuar correctamente en lo referente a la recuperación y conservación de esta duna.

## 2. RESUMEN REUNIÓN CON DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA FÍSICA – UMA

**Fecha:** 16.09.2021

**Asistentes:**

**Departamento de Geografía física UMA**

Dr. Juan Fran Martínez-Murillo

Dra. Paloma Hueso González

David Carruana Herrera - Técnico superior B

**Asociación ProDunas Marbella**

Fernando Piquer

Susana Stamm

María Morán

Flor Truchero

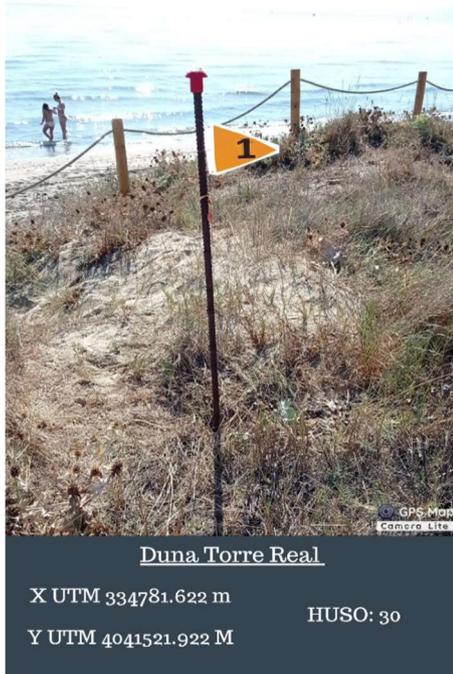
Beatriz Guerrero

**Resumen:**

- Se pueden distinguir tres zonas diferenciadas a simple vista: la pequeña zona dunar sin modificar; la zona de “transición” donde el suelo ha sido compactado por la maquinaria, donde no parece haber una composición de suelo distinta (parece seguir siendo arena como la de las dunas) aunque si que hay zonas con escombros, residuos de cemento y otros depósitos; y la última cerca de la pasarela donde la composición son margas que han sido traídas por los operarios.
- En la zona de transición, aunque parece que el suelo sigue siendo arena, se tomaron muestras para analizar las diferencias que puedan surgir de la compactación y uso humano.
- La ausencia de plantas y ni si quiera de especies invasoras en algunas áreas de la zona de transición sugiere, que el suelo puede haber sufrido una compactación que no permita a la vegetación desarrollarse. El estudio de las muestras tomadas lo confirmarán.
- Las muestras se toman para poder justificar científicamente que ha habido un aporte de material no propio de las dunas por los operarios.

- Posteriormente al estudio de las muestras tomadas, desde el Instituto de Geomorfología y Suelos se procederá a la elaboración de un informe final.

## INDICADORES





Duna Torre Real

X UTM 334759.969 m  
Y UTM 4041547.925 m  
HUSO: 30



Duna Torre Real

X UTM 334756.621 m  
Y UTM 4041555.08 m  
HUSO: 30



Duna Torre Real

X UTM 334707.079 m  
Y UTM 041593.333 m  
HUSO: 30

## LOCALIZACION DE INDICADORES EN LA DUNA



### 3. INFORME FINAL- RESULTADOS DE LAS ANALÍTICAS DE SUELOS TORRE REAL

#### RESULTADOS DE ANALÍTICAS DE SUELOS ARENOSOS PROCEDENTES DE LAS DUNAS DE RIO REAL (MARBELLA)

Laboratorio de Geomorfología y Suelos  
Universidad de Málaga  
Edificio de Investigación Ada Byron, Ampliación del Campus de Teatinos.  
Contacto: [lgsuma@uma.es](mailto:lgsuma@uma.es); Telf: 951952973.

##### -Localización geográfica y muestreo del suelo

Las dunas de Río Real se localizan en el término municipal de Marbella, al oeste de la desembocadura del río del mismo nombre. La zona se encuentra muy modificada por la acción humana, específicamente, por la construcción de la Senda Litoral, que ha supuesto la destrucción parcial de las dunas. En la imagen inferior, se puede observar la situación del complejo dunar y su cubierta vegetal previa a dicho impacto.



Arriba: localización geográfica del complejo dunar de Río Real en el municipio de Marbella (fuente: MTN50, IGN); abajo: imagen aérea del complejo dunar previa a la construcción de la Senda Litoral (fuente: PNOA, Google Earth).

En la zona indicada en la imagen, en el mes de septiembre de 2021, se tomaron 4 muestras superficiales de suelo arenoso (0-10 cm de profundidad) en la formación dunar, y una muestra en el talud, de acumulación de tierras, generado por la construcción de la pasarela de la Senda Litoral, también de los primeros 10 cm de profundidad.

#### -Resultados de las analíticas de las muestras

A continuación, se describen los resultados de las analíticas de propiedades edáficas realizadas a las muestras tomadas en la zona de trabajo. Las propiedades analizadas han sido: textura y fracción granulométrica, estabilidad estructural, carbono orgánico, materia orgánica, pH, conductividad eléctrica (salinidad), capacidad de retención hídrica en capacidad de campo y punto de marchitez, e hidrofobicidad.

La siguiente tabla muestra los resultados de las analíticas para cada muestra.

Muestra	1	2	3	4	5
Localización	Talud	Duna Natural 1	Duna Natural 2	Zona intermedia 1	Zona intermedia 2
Textura	Franco arenoso	Arena	Arena	Franco arenoso	Arena
Arenas (%)	58,0	98,2	92,3	84,5	92,1
Limos (%)	37,8	1,8	7,7	15,4	7,8
Arcillas (%)	4,2	0,0	0,0	0,1	0,0
Estabilidad estructural (%)	58,9	40,3	43,0	23,5	46,1
Materia Orgánica (%)	2,8	1,6	1,3	0,9	1,5
Carbono Orgánico (%)	1,6	0,9	0,8	0,5	0,9
pH	7,7	7,89	7,94	8,59	5,35
Conductividad eléctrica (dS/m)	0,46	1,42	0,37	0,27	0,54
Punto de marchitez (%)	9,0	1,4	1,0	0,8	1,6
Capacidad de campo (%)	38,5	27,4	24,8	9,0	23,2
Hidrofobicidad	Muy hidrofílico	Moderada	Fuerte	Muy hidrofílico	Muy hidrofílico

De los resultados, puede concluirse lo siguiente:

-La textura es de tipo arenoso como cabe esperar en un complejo dunar, mientras que el talud artificial presenta una textura franco arenosa, lo cual se observa en la distribución porcentual de las fracciones granulométricas.

-En suelos arenosos, la acumulación de materia orgánica y la captura de carbono orgánico es con frecuencia escasa por motivos físico-químicos y de interacción entre el componente orgánico del suelo y la fracción mineral, en este caso, de abundante contenido de arenas, que no favorecen la formación de órgano-quelatos y agregados que den buena estructura. Como cabe esperar tanto materia orgánica como carbono

son muy escasos y tan solo en el talud, que presenta más contenido de limos y arcillas, es superior.

-Como consecuencia de lo anterior, la estabilidad estructural de los suelos del complejo dunar es de tendencia baja, por debajo del 50%, evidenciando que se trata de suelos muy sensibles al impacto de actividades que pueden provocar su desestructuración y degradación, lo cual puede verse retroalimentado por la escasa presencia de materia orgánica y de arcillas.

-El pH es de tendencia básica y la conductividad eléctrica muestra bajos niveles de salinidad en el suelo, a pesar de encontrarse en el frente litoral. Ambos parámetros indican la no existencia a priori de condicionantes químicos para el crecimiento vegetal.

-El porcentaje de agua que es capaz de retener el suelo, tanto en punto de marchitez (suelo seco) como en capacidad de campo (suelo en estado hidrológico similar a entre 3 y 7 días después de un evento lluvioso), evidencia las características de las propiedades previas: suelos arenosos son capaces de retener poca agua cuando las condiciones de sequedad aumentan (por incremento de temperatura y/o por mayor velocidad del viento), a lo cual la vegetación debe estar bien adaptada; también, los suelos arenosos necesitan un gran volumen de agua para alcanzar el grado de capacidad de campo, debido a la abundante presencia de arenas, haciendo que el aporte de agua tenga que ser elevado.

En definitiva, de las tres zonas muestreadas, la que debería ser objeto de una cierta 'ayuda' mediante enmiendas o similares procedimientos, para recuperar y mantener la formación dunar y su vegetación es la llamada 'Zona intermedia'.

#### 4. CONCLUSIONES

Los suelos arenosos no se caracterizan por tener un grado de estructuración muy desarrollado y estable, debido a su propia característica intrínseca de alto porcentaje de arenas, las cuales, a pesar de que el contenido de materia orgánica fuese muy elevado, no se "mezclan" bien con ésta para formar buenos agregados. No obstante, si a este suelo arenoso se le sometiese el paso de maquinaria pesada se estaría favoreciendo dicha falta de estructura y, por tanto, se estaría haciendo aún más frágil un suelo que ya lo es por naturaleza.

El Laboratorio de Geomorfología y Suelos de la Universidad de Málaga no observa la presencia de material de construcción como cemento u otros y, tras los resultados de sus analíticas, concluyen que no existe ningún factor químico que pueda desaconsejar la reforestación en la duna Torre Real.

Por lo tanto, la intervención de maquinaria en el suelo dunar antes de proceder con la reforestación, es desaconsejada por el Laboratorio, salvo actuaciones muy localizadas, exclusivamente donde se vaya a reforestar, dejando el resto del suelo dunar evolucionar de modo "natural", si acaso, actuando únicamente eliminando la vegetación invasora.