

*Características
morfológicas y
sedimentarias de la playa
artificial de Poniente
(Gijón, Asturias).
Evolución 1995-2004*

Germán S. Flor Rodríguez

Profesor Titular de Universidad
Departamento de Geología
Universidad de Oviedo

Germán Flor Blanco

Becario Doctorando
Departamento de Geología
Universidad de Oviedo

Rodrigo Escribano Balín

Ánade Recursos Naturales
C/ Rafael Gallego Sainz, 12, 4º D
33012 Oviedo

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS Y SEDIMENTARIAS DE LA PLAYA ARTIFICIAL DE PONIENTE (GIJÓN, ASTURIAS). EVOLUCIÓN 1995-2004

Germán S. Flor Rodríguez
Germán Flor Blanco
Rodrigo Escribano Balín

RESUMEN: La playa arenosa de Poniente, construida como una playa confinada entre diques artificiales, ha evolucionado como una playa reflejante, caracterizada por el desarrollo de una barra supramareal en los 2/3 centrales de la playa y un frente inter-supramareal de cierta pendiente, suavizado hacia los extremos laterales, el occidental más protegido. Asimismo, los vientos del NE y NO han generado campos de dunas en ambos extremos de la playa, disminuyendo el espacio original a medida que el oleaje ha removilizado las áreas más internas.

PALABRAS CLAVE: arenas, morfología, estructuras sedimentarias, playa, evolución, Poniente, Gijón.

ABSTRACT: Sandy Poniente beach was built as an embayed beach between breakwaters. It has evolved as a reflective beach, characterised by the formation of a supratidal bar that occupies two-thirds of the central area and a relatively steep inter-supratidal talus that only tails off towards the lateral sides and is more sheltered on the western side. The NE and NW winds have also created several aeolian dunes at both ends of the beach and the original surface is decreasing as waves remodel the innermost areas.

KEY WORDS: Sands, morphology, sedimentary structures, beach, evolution, Poniente, Gijón.

1. Introducción

La playa de Poniente (Gijón), también denominada de Natahoyo, es una playa totalmente artificial, rellena con unos 380.000 m³ de sedimentos de arenas medias conchíferas ($D_{50} = 0,40$ mm), entre diques curvos laterales, mayoritariamente desarrollada sobre los espacios inter y supramareal, que culminaba inicialmente, en 1994, la cota de +6,0 m. Ocupa una

superficie arqueada de 60.000 m² sobre una longitud máxima de 818 m y anchuras variables desde 50 m a 75 m (Fig. 1). Está ubicada en una bahía natural al abrigo del cabo de Torres, sito en el área occidental, donde se ha construido el puerto de El Musel, que incrementa el grado de protección a los oleajes dominantes del NO. Las mareas son semidiurnas y con rangos medios (2-4 m).

Se han realizado estudios previos de carácter morfológico (cartografía geomorfológica y perfiles transversales) y sedimentario (cartografía de estructuras sedimentarias superficiales, granulometrías y composición, mapas de isolíneas paramétricas) en 1995, 1996, 1998 y 1999 (Manuz, 1995, Flor *et al.*, 1996, Escribano, 2004) como parte de un proyecto de seguimiento que permita adquirir la experiencia suficiente en la evolución de este tipo de medios costeros implantados como

mejora de la fachada litoral y, obviamente, como oferta a los usuarios. En el 2004, se ha procedido a una reconstrucción topográfica detallada a intervalos de 20 cm en altura sobre la que se han obtenido las morfologías oportunas.

En este trabajo, se incluyen las cartografías morfológicas de cada uno de los registros al objeto de establecer la secuencia evolutiva de esta playa que, a su vez, permita establecer la dinámica sedimentaria del conjunto.



Figura 1. Vista aérea oblicua de la playa de Poniente a la derecha, construida entre diques curvos que le confiere una planta típicamente arqueada. Al fondo la ciudad de Gijón (distancia entre la bocanada definida por los dos diques es de 325 m).

2. Cambios morfológicos

El confinamiento mediante diques curvos (Fig. 1) junto con el material arenoso tan grosero ha condicionado que la playa derivara en una morfología relativamente simple, representada por un talud de cierta pendiente en la mitad externa de la playa, disminuyendo exponencialmente desde la parte alta hasta el borde de las bajamares y hacia ambos costados.

Los perfiles transversales muestran la barra supramareal que constituye el elemento morfológico más relevante y el que experimenta los cambios más importantes (Fig. 2). La mitad superior meridional,

orlando la mayor parte de la playa, representa una barra con su cresta culminante y una superficie subplana suavemente inclinada hacia tierra (berma).

La geometría inicial de esta playa, de acuerdo con el proyecto redactado por Losada *et al.* (1992), fue materializada como un prisma de techo plano culminante en la zona supramareal en la cota de +6,0 m respecto al «0» del puerto de El Musel (muy aproximadamente -2,0 m del oficial topográfico). El talud arenoso hacia el mar podía descomponerse en una franja más estrecha supramareal con mayor pendiente y otra intermareal de menor anchura y más suave.

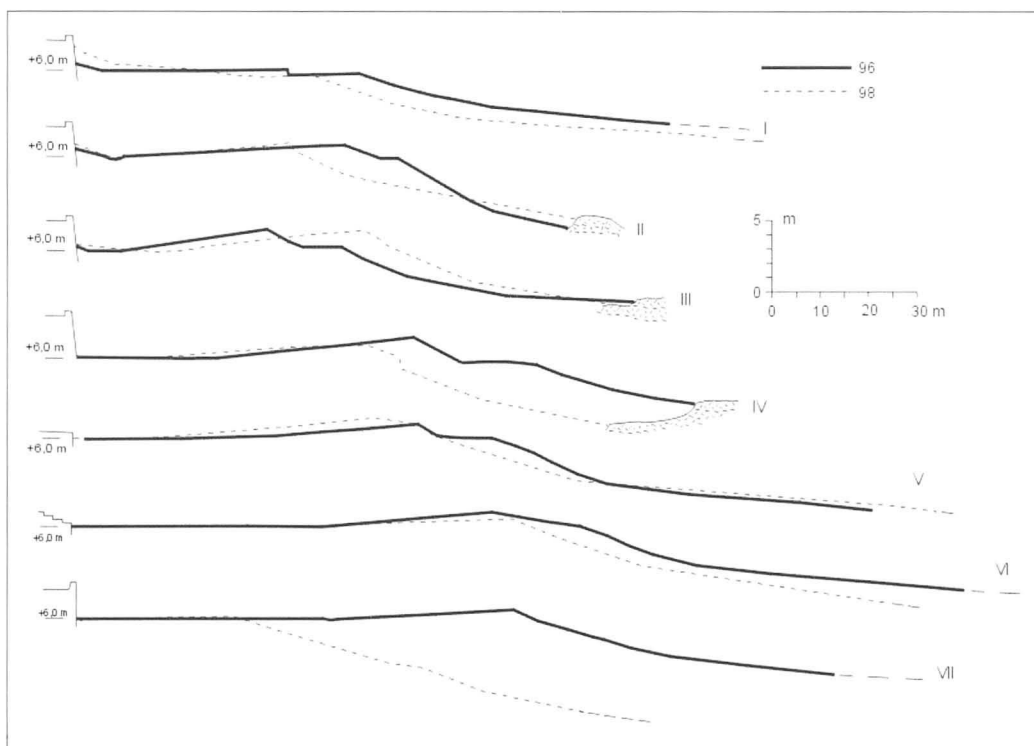


Figura 2. Contrastes entre perfiles transversales de los años 1996 y 1998 (I en el costado occidental y VII en el oriental, intercalados cada 130 m). Se evidencia la barra supramareal a lo largo de la playa y el segmento intermareal disminuyendo la pendiente exponencialmente hacia la bajamar.

Los sucesivos muestreos realizados han permitido evidenciar cambios sustanciales, tanto de largo plazo, como de carácter estacional (1995, 1996 y 2004 para oleajes de calma; 1998 y 1999 de tormenta), entre los que cabe incluir el manejo antrópico como mantenimiento o acondicionamiento de la playa para el uso estival.

Durante pleamares vivas y alguna agitación del oleaje, la geometría inicial fue construyendo paulatinamente una barra supramareal, con la consiguiente berma amplia

hacia tierra, mientras que la franja correspondiente al talud intermareal, quedaba dividida en dos bandas; la superior de gran pendiente en que se generaban marcas de arroyada («rill marks») muy incisas y la inferior algo más ancha con marcas de tipo trenzado. En el costado occidental, se produjeron las primeras colonizaciones de organismos, siendo los Anélidos filiformes los pioneros con sus trazas superficiales (Fig. 3).

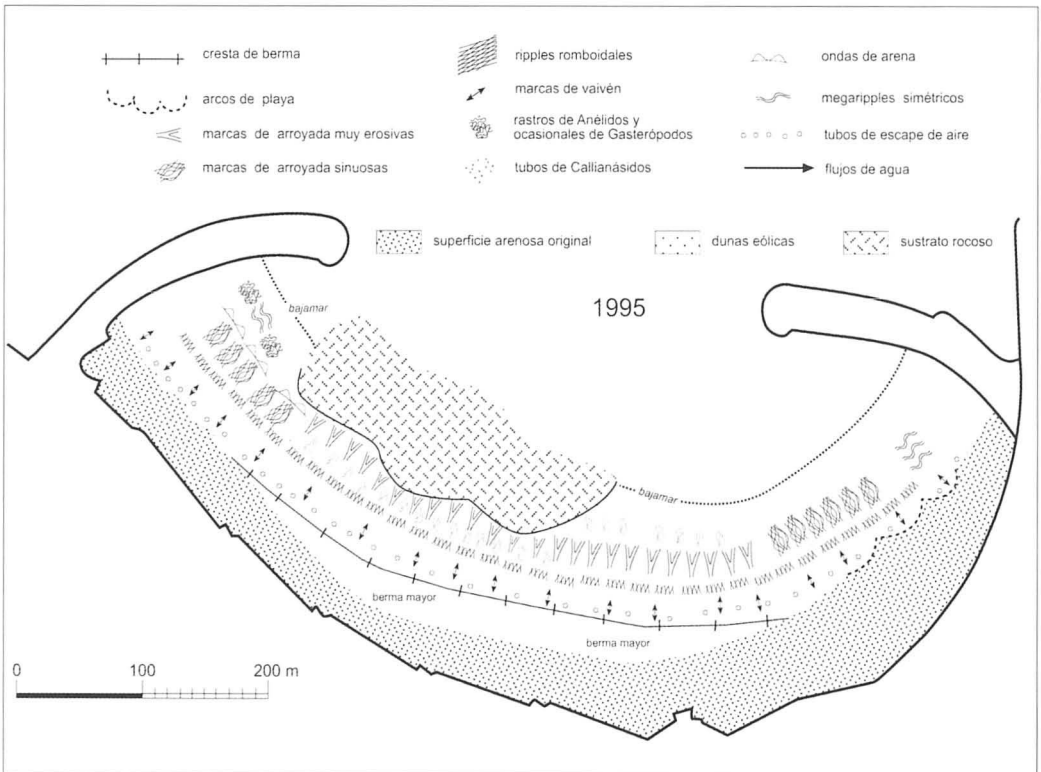


Figura 3. Cartografía geomorfológica de la playa de Poniente en 1995, unos meses después de su creación.

En el oriental, se generan muy habitualmente arcos de playas («beach cusps») de dimensiones métricas a decamétricas. En la parte alta del talud, adonde llegan los vaivenes en pleamar, se forman las típicas marcas de vaivén («swash marks») como concentraciones milimétricas acintadas de restos con la convexidad hacia tierra, entrecruzándose irregularmente, y una banda continua (10-15 m de anchura) de agujeros de escape de aire, sucediéndole playa abajo otra banda, de igual dimensión con desarrollo de ripples romboidales pequeños. En el cambio de pendiente, que favorece el afloramiento del agua freática embebida en la pleamar anterior, se producen las marcas muy erosivas de arroyada, las cuales evolucionan hacia la bajamar, con la disminución de la pendiente, a otras más tenues y extensas de tipo trenzado.

En el control de 1996 (Fig. 4), que ha coincidido con la construcción de una barra menor de pleamares vivas, una estructura efímera cuya extensión coincide casi con la supramareal, la playa ha adquirido un cierto equilibrio dinamo-sedimentario en todo el frente intermareal con pendientes regularizadas que permiten el desarrollo de marcas de arroyada trenzadas. Se han generado las primeras dunas remontantes por vientos del NE en el borde occidental y se han abierto sendos canales en ambos extremos de la barra principal. Ésta muestra una cierta disposición arqueada en planta, reproduciendo a modo de grandes arcos de playa, a los que se superponen otros de menor magnitud en el costado oriental.

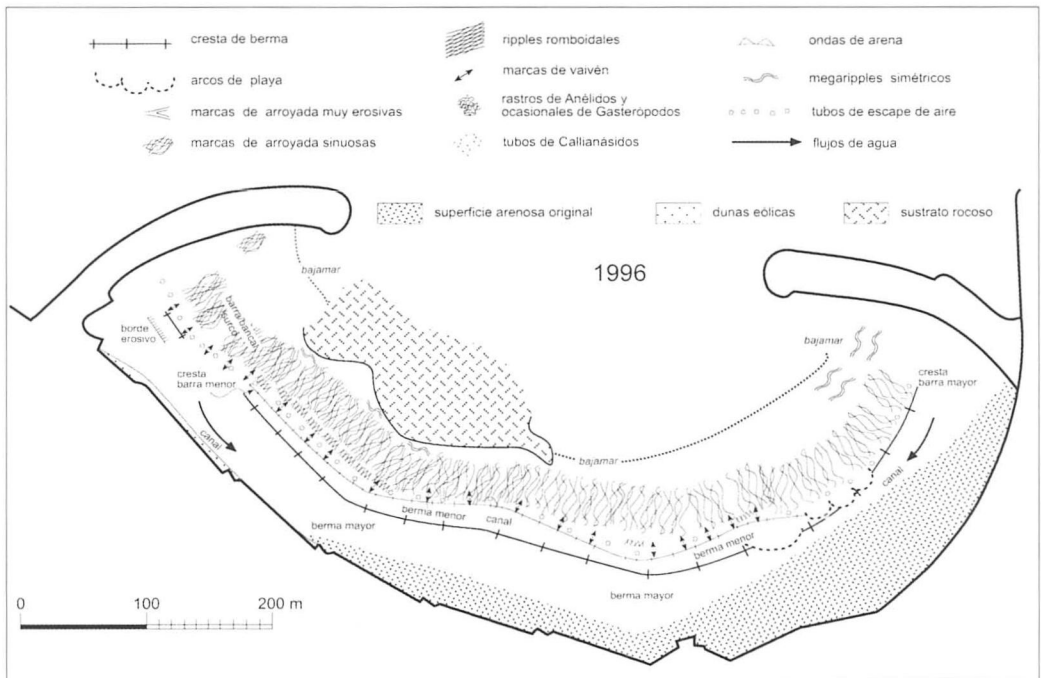


Figura 4. Cartografía geomorfológica de la playa de Poniente en 1996, representativa de un episodio de calma, después de algo más de un año de su construcción.

En el registro de 1998, propio de condiciones de tormenta (Fig. 5), queda muy poco de la superficie original y la barra supramareal ha consolidado su ubicación, aunque variando estacionalmente sus dimensiones. El talud intermareal ha suavizado su pendiente en exclusiva con marcas de arroyada trenzadas, el costado occidental sirve de asiento para una gran actividad de comunidades de Anélidos y Callianásidos (esto también en el costado oriental) y se han generados dunas remontantes por vientos del NE en la parte occidental y transversas por componentes del NO en el oriental, éstas más voluminosas.

Este episodio de tormenta muestra la formación de un talud erosivo en la parte alta supramareal, muy próximo a la cresta de la

berma, sobre la que se han reproducido en cifras (centímetros) los desniveles verticales del ribete erosionado. Al coincidir el muestreo con pleamares vivas, se ha podido registrar una barra reducida en posición centrada. En ambos costados se construyen en la franja intermareal inferior, sendos conjuntos de barra/canal («ridge/runnel»), propios de condiciones disipativas a lo que se suma la mayor infauna de Callianásidos, en este momento restringida al costado occidental.

El canal supramareal occidental sigue teniendo actividad, lo mismo que las dunas remontantes que continúan recibiendo aportes arenosos por vientos del NE. Como en el caso anterior, la superficie plana original de la playa disminuye al producirse invasiones periódicas irregulares de flujos

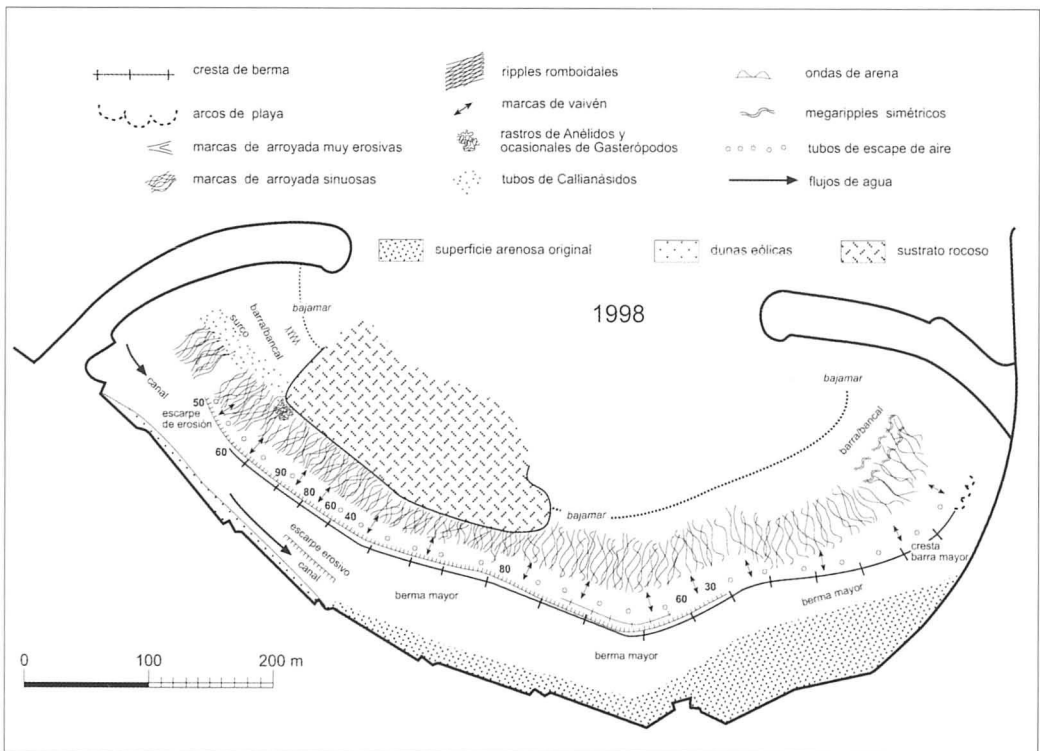


Figura 5. Cartografía geomorfológica de la playa de Poniente en 1998, representando condiciones de tormenta.

laminares por oleajes de tormentas que rebasan la cresta de la berma mayor y las incursiones laterales. La tendencia general es a una mayor extensión en anchura de los costados occidental y oriental, con la correspondiente menor pendiente y tamaños de grano inferiores.

Nuevamente representando oleaje de tormenta, en el registro de 1999 (Fig. 6) se consolida una barra supramareal con su berma, ahora con una traza dividida en tres segmentos, el central más extenso y alineado en dirección E-O, mientras que el occidental y oriental (el menor) se ajustan más o menos a la forma arqueada de la playa. Se detecta la construcción de una barra de pleamar viva, mejor desarrollada en el costado occidental. También se mantienen e incluso se incrementan las mayores anchuras de los

costados occidental y oriental, en este episodio con una mayor bioturbación, tanto por anélidos y Callianásidos, como por las trazas superficiales de aquéllos. Aunque las dunas remontantes occidentales experimentaron una ligera erosión por tormentas, siguen ocupando áreas cada vez más amplias hacia el centro de la playa; pero a lo largo de este año, se ha construido un campo dunar en el borde oriental, representado por una duna transversa, que hacia el centro pasa a una duna eco muy estrecha (no más de 2 m de anchura y unos pocos centímetros de altura); también los vientos del SSO han barrido la franja oriental y, una vez rebasado el anclaje del dique E, se han sedimentado para formar una playa muy pequeña que se cubre durante las pleamares.

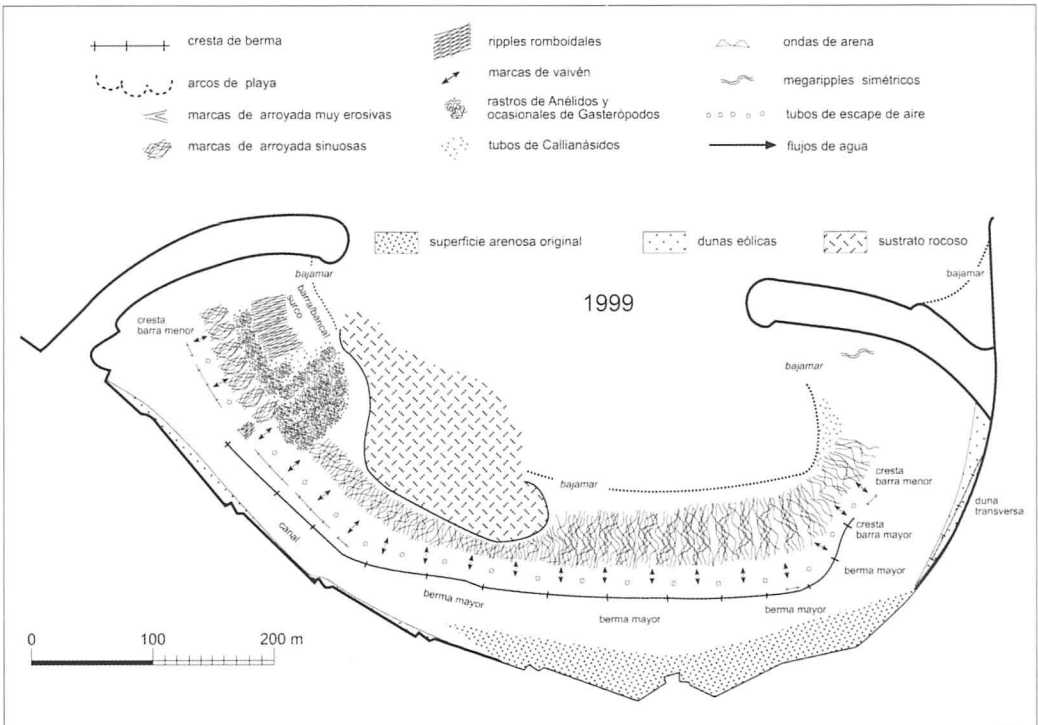


Figura 6. Cartografía geomorfológica de la playa de Poniente en 1999, representando como en 1998, condiciones de tormenta.

El último control realizado en el año 2004 es característico de un período de calmas y muestra la playa con una barra supramareal de cresta regularizada (Fig. 7). La profusión de estructuras orgánicas en la zona occidental de la playa sugiere la existencia de condiciones de menor energía de oleaje. Las entradas de oleajes de tormenta se llevan a cabo por la porción central y por los costados, aprovechando en estos últimos la menor pendiente. El transporte eólico sigue incrementando las dimensiones de las dunas.

Aunque se ha creado en una costa de baja energía de ola, la playa se comporta como reflejante, tendiendo las arenas finas a desplazarse hacia ambos costados para desarrollar segmentos disipativos, el occidental

más protegido y el oriental algo más expuesto (Fig. 8).

3. Conclusiones

La playa de Poniente (Gijón) está sometida a episodios cíclicos de calma (más prolongados) y de tormenta que han supuesto un cambio sustancial en su morfología desde su creación hasta la actualidad, consecuencia directa de la removilización sedimentaria.

A largo plazo, esta playa se ha consolidado como una playa arenosa entre promontorios con planta arqueada, en la que los 2/3 centrales se comportan como re-

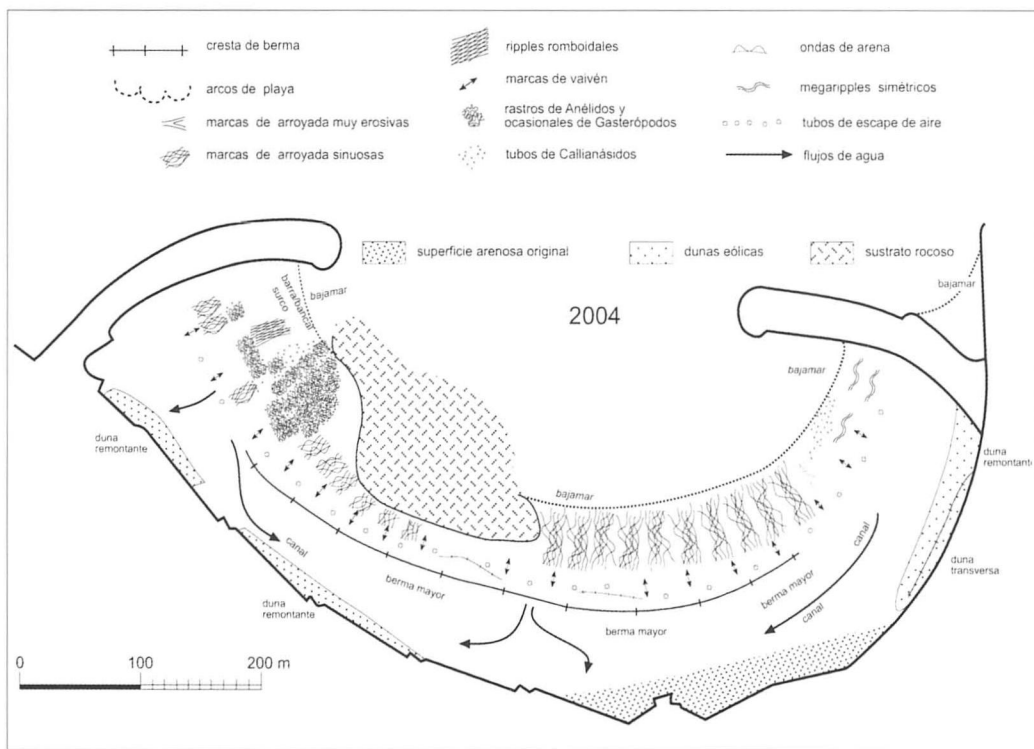


Figura 7. Cartografía geomorfológica de la playa de Poniente en 2004.

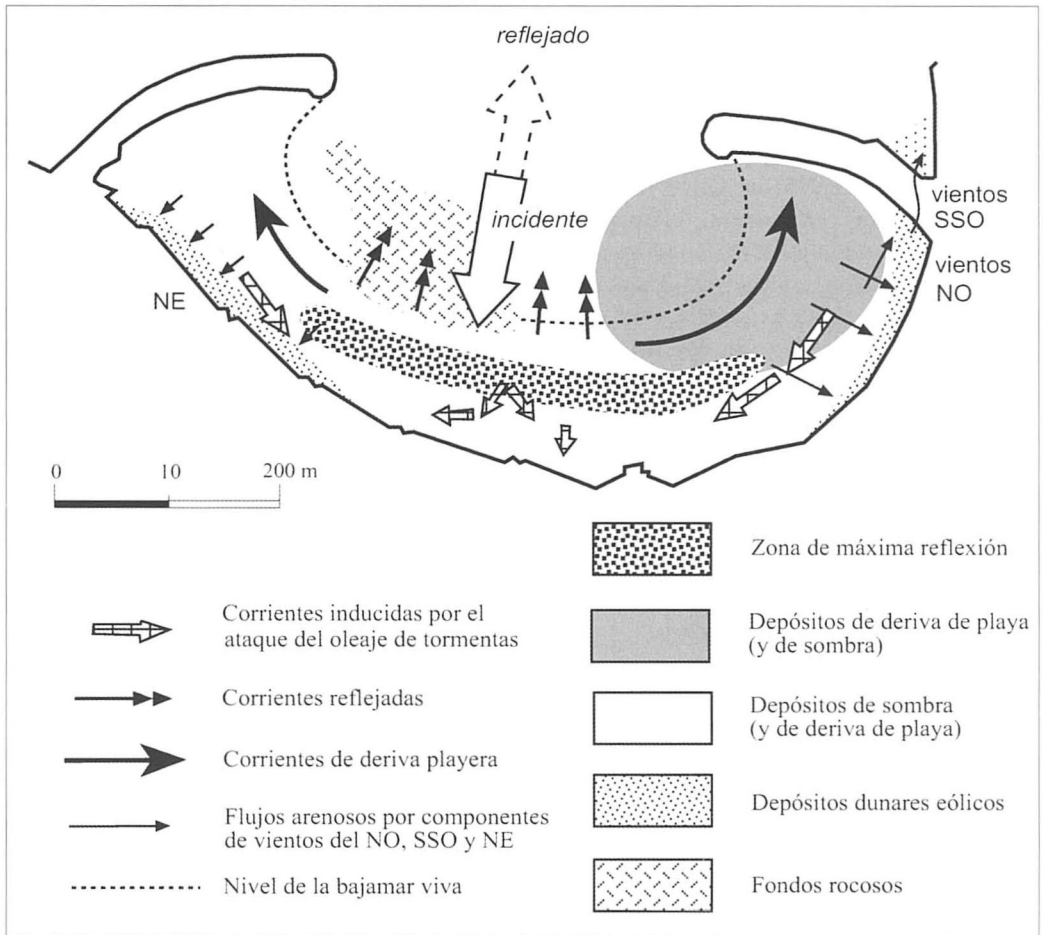


Figura 8. Modelo conceptual de la dinámica sedimentaria para la playa de Poniente basado en los datos morfológicos obtenidos desde 1995 a 2004.

flejantes, construyéndose una barra supra-mareal con la cresta y berma correspondientes. Los costados oriental y occidental son disipativos, caracterizados por una anchura mayor, a veces con un sistema de barra/canal en la franja intermareal inferior y numerosas estructuras orgánicas, la occidental mejor desarrollada por tratarse de un área de sombra más efectiva. Se han generado dunas, principalmente, remon-tantes en ambos costados por vientos del NE

(occidentales) y del NO (orientales, que son de de mayor magnitud y también de tipo transverso).

4. Agradecimiento

Deseamos expresar nuestro aprecio a Jorge Guillen Aranda quien, con su avaluación ha mejorado, sensiblemente nuestro trabajo.

Bibliografía

FLOR, G., MANUZ, A. y FERNÁNDEZ-VALDÉS (1996): Seguimiento ambiental de la playa artificial de Poniente (1.994-1.995) en Gijón (Asturias, N de España). *Resumes. Cinquième Colloque International d'Océanographie du Golfe de Gascogne*. La Rochelle (Francia).

LOSADA, M. A., MEDINA, R., VIDAL, C., LOSADA, I., MARTÍN, F., ROLDÁN, A. y SILVA, R. (1992): *Diseño de la Nueva Playa de Natahoyo, Gijón. Bases, Método y Alternativas*. Informe Interno de la Junta del Puerto de Gijón. Gijón. 138 pp.

MANUZ, A. (1995): *Aspectos Dinámicos y Sedimentológicos de la Playa de Poniente*. Proyecto de Licenciado en Marina Civil (Sección Náutica) (inédito). Escuela Superior de la Marina Civil de Gijón. Universidad de Oviedo.

ESCRIBANO, R. (2004): *Características morfológicas y sedimentarias aplicadas al seguimiento ambiental durante tres controles (años 1996, 1998 y 1999) en la playa de Poniente (Gijón)*. Trabajo de investigación (inédito). Departamento de Geología. Universidad de Oviedo.