

EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN URBANA DEL LITORAL CÉNTRICO DE LA CIUDAD DE PUERTO MADRYN. (CHUBUT-ARGENTINA)

Del Castillo Bernal, María Laura

Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales – Sede Puerto Madryn - UNPSJB – E-mail:
mlauradelcastillo@yahoo.com.ar

Resumen

El proceso de litoralización creciente que se observa en la ciudad de Puerto Madryn en las últimas décadas ha generado cambios en la configuración espacial de su frente litoral que podrían poner en riesgo los servicios ecosistémicos que brinda el sector. Con el fin de comprender y caracterizar la incidencia del tipo de desarrollo urbano-turístico en el área, este artículo propone evaluar un conjunto de elementos urbanos que permitan entender la complejidad de la transformación, la tendencia de crecimiento y los riesgos potenciales del litoral céntrico de la ciudad en el período 2003 a 2019. Mediante la implementación de una metodología sistémica para el análisis de las áreas litorales, se analizan elementos de los subsistemas físico-natural, económico-social y jurídico-administrativo que lo componen. Los resultados obtenidos que indican una intensificación del proceso citado con un aumento y diversificación de actividades en el área, han permitido comprender y reforzar la necesidad de un abordaje integral de la gestión litoral, tendiente a garantizar un desarrollo urbano-turístico sostenible en el que sea posible reducir la vulnerabilidad del sector frente a los cambios sociales, económicos y ambientales.

Palabras Clave: Sistema litoral – Desarrollo urbano-turístico

EVALUATION OF URBAN CONFIGURATION OF PUERTO MADRYN'S CENTRIC LITTORAL. (CHUBUT-ARGENTINA)

Abstract

The increasing process of coastlinization seen in recent decades at the city of Puerto Madryn has led to changes in the spatial configuration of its coastal front that could put the ecosystem services provided by the sector at risk. In order to understand and characterize the impact of the urban-tourism development in the area, this article proposes to evaluate a set of urban elements that allow to understand the complexity of the transformation, the trend of growth and the potential risks of the central coast of the city in the period 2003 to 2019. Through the implementation of a systemic methodology for the analysis of coastal areas, elements of the physical-natural, economic-social and legal-administrative subsystems are analyzed. The obtained results indicate that intensification and diversification of the urban littoralization process in the area have allowed to understand and reinforce the need for a comprehensive approach to coastal management, ensuring that a sustainable urban-tourism development is possible if social, economic and environmental vulnerabilities of the sector are reduced.

Key Words: Coastal system - Urban and touristic developments

Recibido: 20/10 – Aceptado: 20/12

Introducción

El frente marítimo de la provincia de Chubut que se extiende entre los 42° y 46°S, sobre el Mar Argentino no escapa a la tendencia global de ocupación y aprovechamiento creciente de los espacios litorales por parte de las sociedades en los distintos continentes. Este fenómeno ha recibido la denominación de proceso de litoralización y se caracteriza por la artificialización del paisaje y la maritimización de la economía a partir del avance de actividades como la pesca, el turismo, la industria petrolera, y el desarrollo de infraestructura urbana y portuaria en cortos períodos de tiempo (Beltrán y Granada, 2015). El proceso socio-territorial enunciado provoca un impacto difícil de manejar, si se considera la complejidad y fragilidad natural intrínseca de los aspectos litorales, al converger en ellos las dinámicas naturales marítimas y continentales, sobre las que se imprime la acción de los grupos sociales establecidos en ellos (Beltrán y Granada, 2015). De acuerdo con Barragán Muñoz:

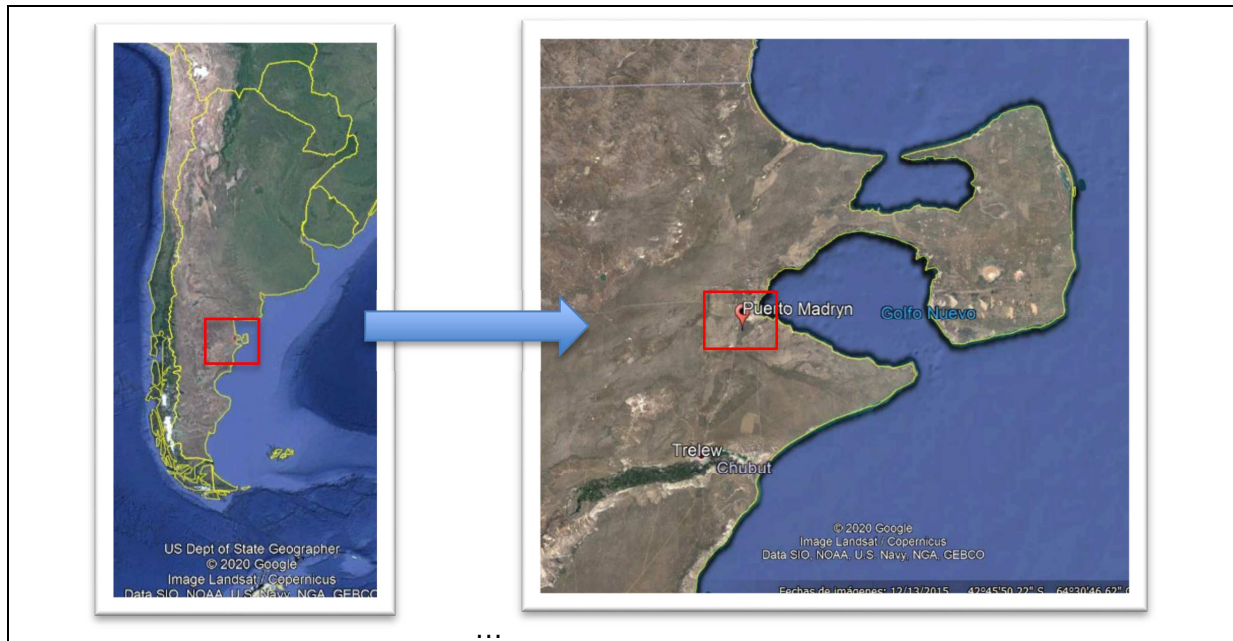
El fenómeno de la expansión y crecimiento urbanos en dichas áreas tiene una especial importancia en cuanto a la ocupación del territorio se refiere. Se trata de una franja que además alberga ecosistemas costero marinos de gran importancia (...). Por ello, la ocupación del suelo y el cambio de usos por la continua urbanización del litoral constituye un tema de especial trascendencia. (2014, p.134):

La valorización social de estos ambientes ha generado una transformación paulatina de espacios naturales en espacios cada vez más antropizados, produciendo procesos de fragmentación y degradación que requerirán para su recuperación de una gestión que ponga en valor el paisaje en todos sus componentes de forma unitaria e integrada. En este contexto, es frecuente que estas presiones demográficas sean estimuladas por operadores inmobiliarios y turísticos que, con códigos de planeamiento que no acompañan el ritmo de crecimiento urbano y que presentan dificultades para su implementación, aceleran los procesos de transformación de los espacios, duplicando los fenómenos de degradación del sector.

Durante las últimas cuatro décadas la ciudad de Puerto Madryn, situada en el Golfo Nuevo, al Noreste de la provincia de Chubut (figura1), ha visto cómo su población aumentó 14 veces su número de habitantes. Mientras que en 1970 la ciudad no superaba los 7000 hab., para el año 2010 alcanzó los 82.883 hab. (INDEC: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, 2010). Este crecimiento tuvo su correlato en la expansión urbana de la ciudad, como puede verse en la figura 2, por lo cual el litoral madrynense ha comenzado a acumular tensiones producto de ser un espacio abierto con altas concentraciones de

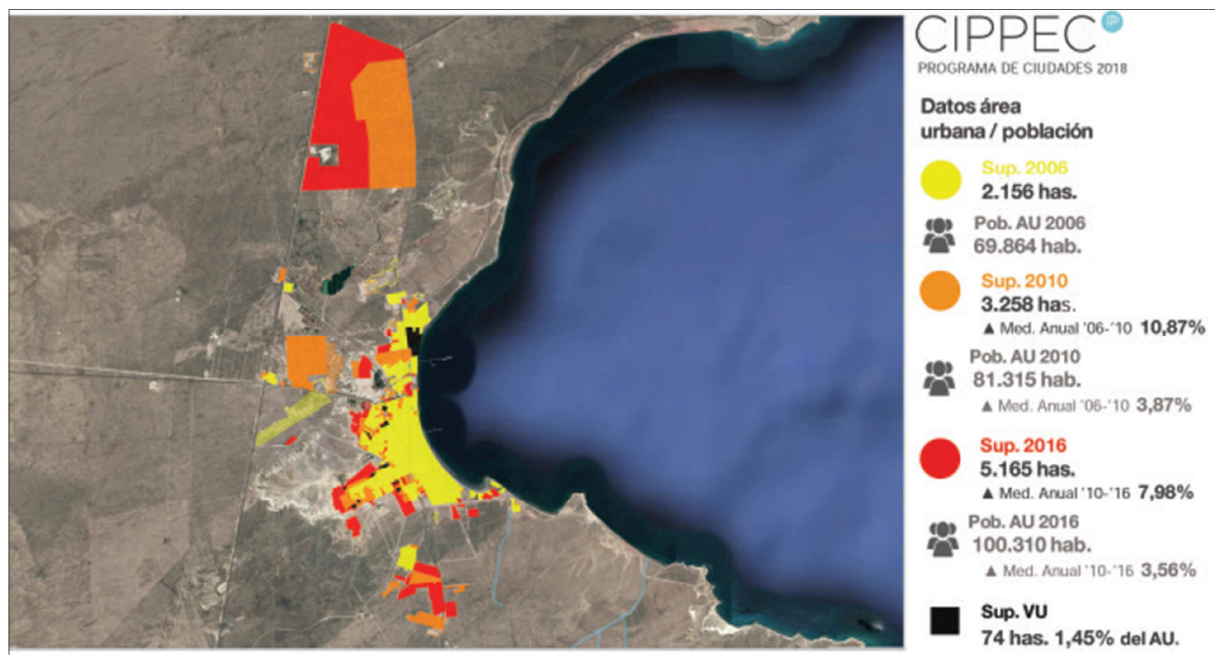
población permanente, pero también, y como resultado de sus altas calidades paisajísticas y geográficas, como un espacio que resulta atractivo transitoriamente para la actividad turística.

Figura 1. Ubicación regional del área de estudio



Fuente: elaboración propia en base a Imagen satelital Google Earth Pro, 2020

Figura 2: Expansión urbana y poblacional en Puerto. Madryn 2010-2016



Fuente: Centro de Implementación de políticas públicas para la equidad y el crecimiento, 2019

A nivel regional, Monti y Álvarez (2009) sostienen que el establecimiento y crecimiento de núcleos urbanos sobre el litoral patagónico están limitados por condiciones físico-naturales. La costa patagónica tiene una predominancia de acantilados influenciados por procesos de erosión activa, presentando una escasez de planicies costeras con estabilidad geomorfológica y amplio desarrollo espacial. Es el caso del litoral madrynense que surge como una singularidad para destacar.

Weiler y Gómez Simes (2005) afirman que la zona de médanos céntricos donde se desarrollan balnearios y frentes urbanos con edificios que encauzan vientos son las más afectadas por un proceso de degradación del sistema médano-playa. En la misma línea, Monti (2011) expone que no existen evidencias de erosión costera severa resultado de fenómenos naturales en ningún sector de la zona de playas, lo cual refuerza la idea que sostiene que las muestras más importantes de erosión en este sector se deben a efectos antrópicos, donde los más notables según el autor, se observan desde el Muelle Luis Piedrabuena hacia el sur hasta aproximadamente la proyección de la calle Fragata Sarmiento, coincidiendo con los sectores más urbanizados por instalación de estructuras rígidas permanentes (bares y balnearios, paseo costero) (en Lavia, 2017).

El atractivo de esta zona también ha generado que el negocio inmobiliario y la competitividad entre intereses diversos por el uso de los recursos haya cambiado paulatinamente el modo de ocupación litoral, convirtiendo a ciertos tramos del sector costero (balnearios y playas), originalmente de libre acceso, en un espacio restringido sólo para quienes pagan por los servicios ubicados en dicho sector. La situación de exclusividad o “privatización del espacio público” da lugar a conflictos de intereses entre actores por la prioridad y tipos diferenciados de ocupación del frente costero. En síntesis, dicha competitividad por espacio disponible, está dada por la presencia de actores sociales que promueven diferentes usos y actividades costeras para las cuales se sirven de recursos que convergen en el área de estudio.

Sobre la base de lo planteado esta contribución se propone identificar y comparar las transformaciones litorales asociadas al desarrollo urbano residencial y turístico-recreativo en la franja costera de Puerto Madryn, en el tramo ubicado entre el muelle Luis Piedrabuena y Punta Cuevas, durante el período 2003/2019, analizándolas bajo la perspectiva del sistema litoral propuesto por Barragán Muñoz (2003). Con este propósito se realizará el registro espacial y temporal de las transformaciones y cambios producidos en la configuración edilicia de la costa madrynense y en la línea de balnearios, mediante la implementación de

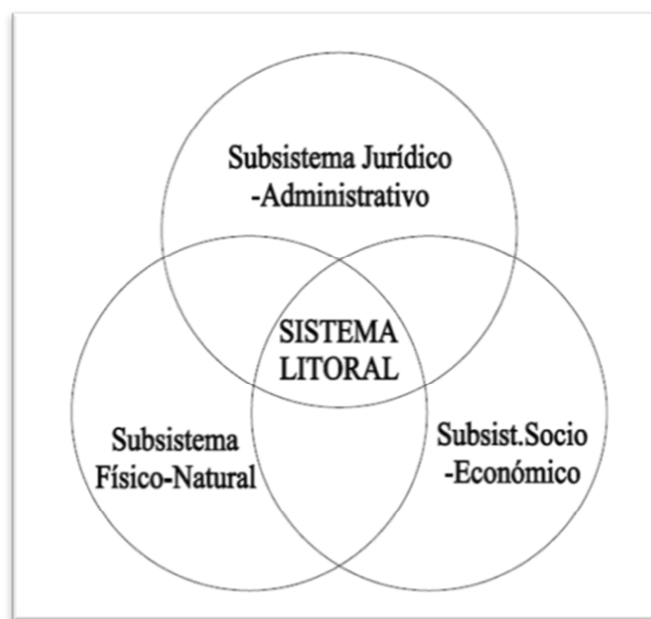
una metodología basada en la consulta de recursos provistos por relevamientos fotográficos, fotografía satelital y herramientas del Google Earth.

Marco teórico

A los fines de este trabajo se adopta como definición de litoral marítimo al espacio de “anchura variable, resultante del contacto interactivo entre la naturaleza y las actividades humanas que se desarrollan en ámbitos que comparten la existencia o influencia del mar” (Barragán Muñoz, 2003, p.18)

Para el abordaje de la problemática a evaluar se tendrá en cuenta que Puerto Madryn no es ajena a la tendencia a nivel mundial de los procesos de litoralización de las ciudades costeras y se analizará dicho proceso dentro del marco conceptual del enfoque sistémico propuesto por Barragán Muñoz (2003), quien considera que la singularidad del sistema litoral (Figura 3) radica en su carácter holístico integral, que surge de la yuxtaposición de tres subsistemas: físico natural, socioeconómico productivo y jurídico administrativo.

Figura 3. Sistema Litoral



Fuente: Barragán Muñoz, 2003

La complejidad propia del sistema litoral como zona de encuentro entre el mar y la tierra emergente, le otorga un carácter de fragilidad en el que las respuestas naturales a acciones humanas no son siempre conocidas o controladas. Los intereses de los distintos

actores que intervienen en el sector son diversos y en muchas ocasiones contrapuestos, presentándose numerosos conflictos a los que en general se da respuesta en forma sectorial. El enfoque sistémico de los mismos permitirá su abordaje integral a fin de mitigar los problemas y perjuicios ambientales por las interferencias antrópicas a la dinámica propia de estos espacios litorales.

Área de estudio

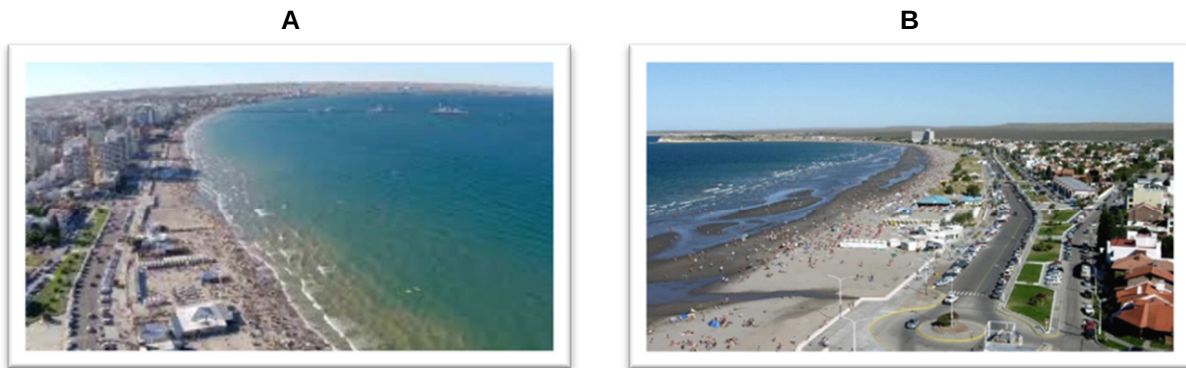
El área de interés para este estudio se ubica en el frente marítimo de la ciudad de Puerto Madryn, más específicamente en el sector centro sur de su frente litoral urbanizado, con una longitud de aproximadamente 5 km ubicados entre el Muelle Luis Piedrabuena y Punta Cuevas (Figuras 4 y 5).

Figura 4. Área de estudio



Fuente: imagen satelital Google Earth Pro, 2020

Figura 5. Perspectivas aéreas del sector de interés. A: hacia el Muelle Luis Piedrabuena. B: hacia sector Punta Cuevas



Fuentes: A: Portal de noticias El Observador del Sur. B: Portal de noticias diario El Chubut

Este sector fué caracterizado por Monti (1996) y Monti et al. (2003) como una costa de baja fragmentación geomorfológica con una playa de gran continuidad y por ello de notable percepción del recurso costa como una unidad integrada, con vocación para usos turísticos. Son justamente esas características físico-naturales del sector costero las que han propiciado el desarrollo de un proceso de balnearización sobre médanos y playa posterior. Dicho proceso se ve consolidado a partir de la década del `90 modificando los modelos de ocupación del frente costero, desarrollándose establecimientos que brindan variedad de servicios, que en la mayoría de los casos, permanecen abiertos durante todo el año (Monti 2011).

En la definición del frente litoral madrynense, a pesar de la coexistencia de distintas actividades (industriales, portuarias, urbano-residenciales y turísticas de sol y playa), puede decirse que son la urbanización y los usos recreativos de playa, los dos principales modeladores de su frente litoral (Monti y Escofet, 2008).

Partiendo de esta premisa, para el análisis que aquí se propone, se considerará desde una perspectiva diacrónica la evolución de los indicadores de ocupación de superficie en el sector playa y de alturas en el frente urbanizado, teniendo en cuenta que ambos bordes están articulados por un sistema vial que presenta diferentes características a lo largo de su recorrido. Todas estas variables, determinan que se desarrolle un frente urbano consolidado con diferentes tipologías y densidades de ocupación. Sobre esta base se analizarán las diferentes configuraciones espaciales detectadas en el sector de interés.

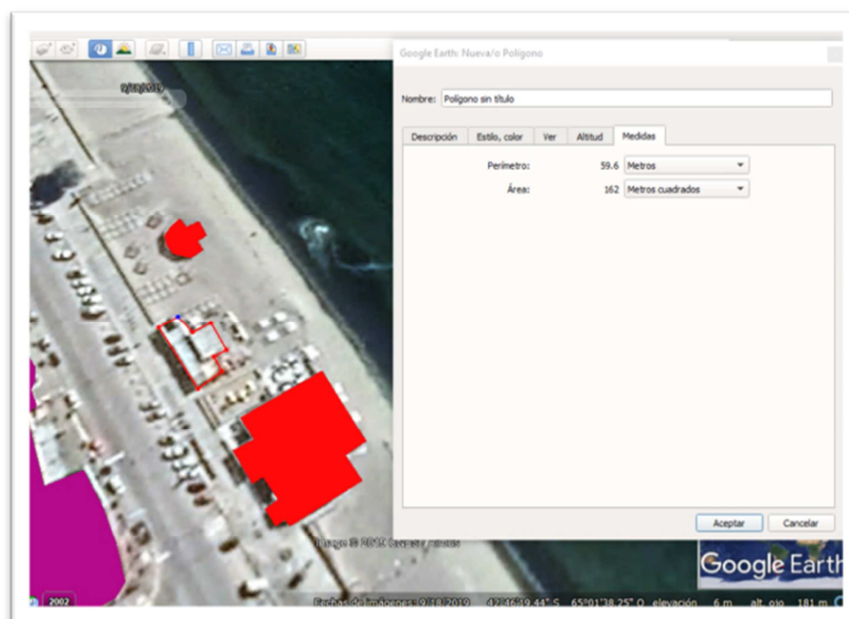
Metodología de análisis

La metodología utilizada permitió indagar en los atributos o elementos representativos de cada uno de los subsistemas propuestos por Barragán Muñoz para la comprensión del sistema litoral en el área de estudio. A partir de ello se calificaron las condiciones de riesgo, respecto a la degradación de los valores paisajísticos y naturales del sector con el análisis de las siguientes fuentes de información:

Subsistemas físico natural y socioeconómico

- Las imágenes satelitales de Google Earth permitieron en primer lugar, realizar una cuantificación, mediante la construcción de polígonos, de la superficie ocupada por los balnearios sobre el sistema médano-playa (Figura 6). Para conocer la evolución en el tiempo de este tipo de estructuras se realizó dicha cuantificación en tres momentos del período estudiado: 2003, 2011 y 2019.

Figura 6: Herramientas utilizadas para el cálculo de superficies

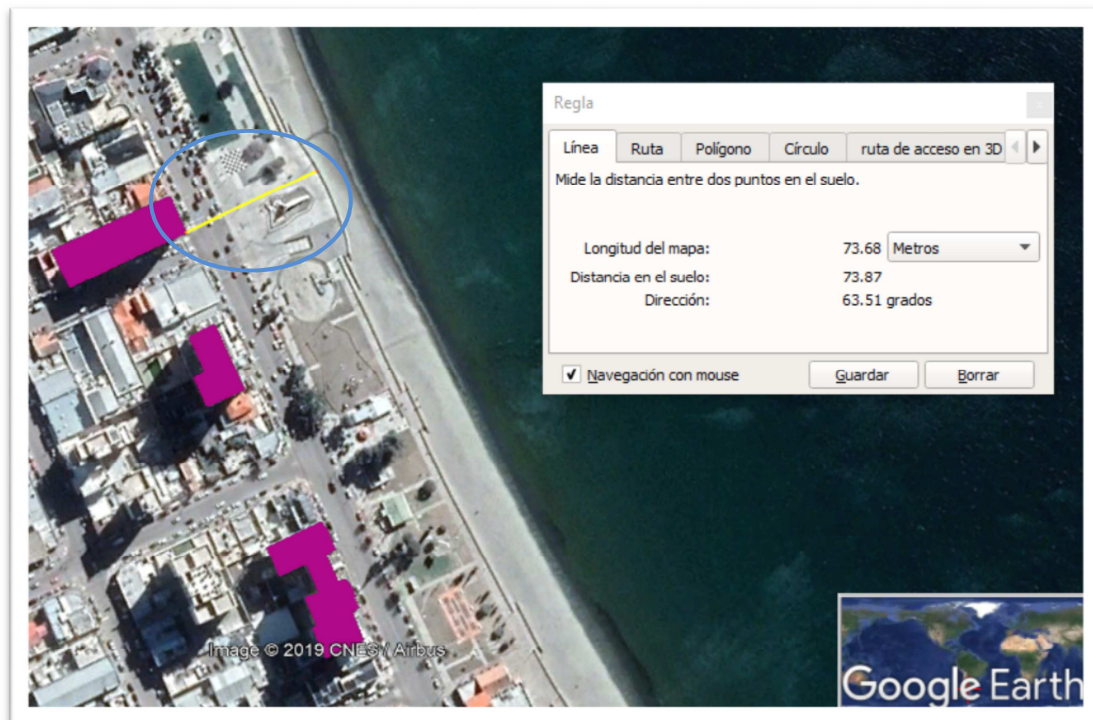


Fuente: Programa Google Earth Pro

Nota: captura de pantalla.

- En segundo lugar las herramientas con que cuenta el programa Google Earth Pro también permitieron realizar la medición de las distancias entre los diferentes componentes que configuran el frente litoral (Figura 7) para poder volcarlos a los esquemas de cortes urbanos realizados a escala (Figura 8).

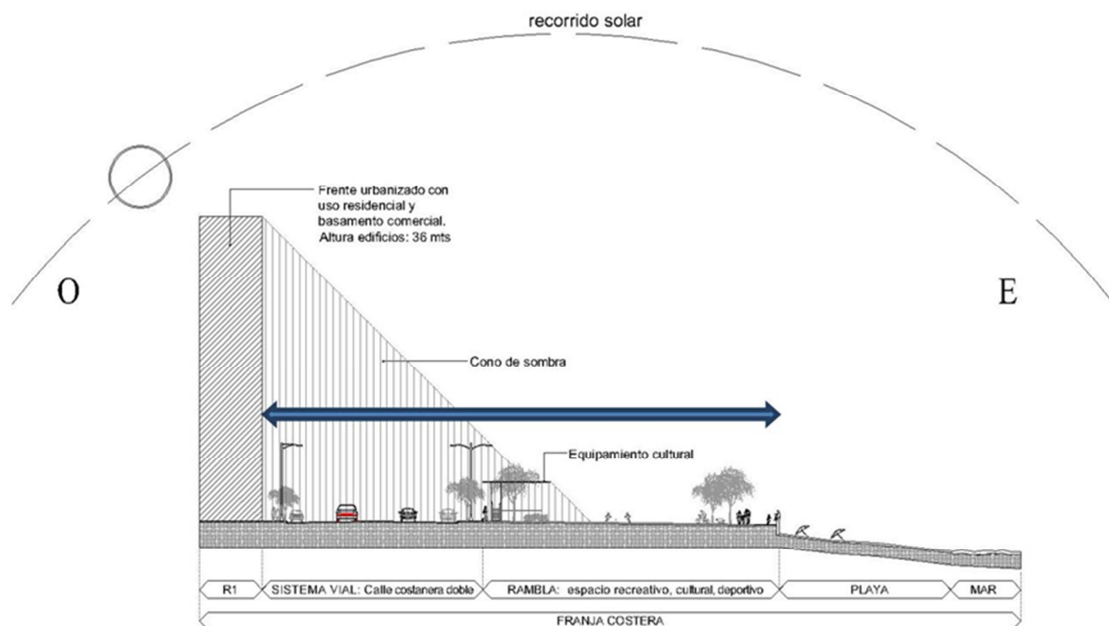
Figura 7: Herramientas utilizadas para el cálculo de distancias



Fuente: Programa Google Earth Pro

Nota: captura de pantalla

Figura 8: Esquema de corte urbano a escala.



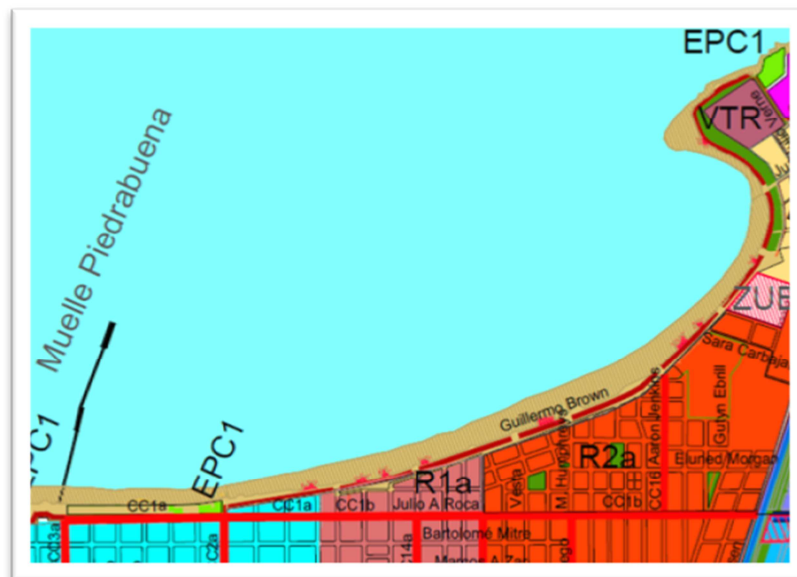
Fuente: Elaboración propia a partir de datos extraídos del progr. Google Earth Pro
La flecha de color indica el sector donde se refleja la medida indicada en el progr. Google Earth Pro

- Las fotografías tomadas de internet de todo el sector permitieron relevar las características físicas y funcionales del frente urbanizado con sus usos y densidades.

Subsistema jurídico administrativo

- La consulta a las Ordenanzas Municipales que afectan el ordenamiento del frente litoral:
 1. Ordenanza 10691/19: Plan de Desarrollo Urbano: de aquí se obtienen los indicadores urbanísticos del frente urbano del sector. (Figura 9 y Tabla 1)
 2. Ordenanza 6428/2007 Médanos Protegidos: donde se declara zona natural protegida a la cadena medanosa que se extiende entre la línea de más alta marea y la ruta costera, en todo el ejido urbano.

Figura 9: Distritos Urbanos que corresponden al sector de estudio



Fuente: Código de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Puerto Madryn, 2018

Tabla 1. Indicadores urbanísticos correspondientes a los distritos urbanos del sector de estudio

CÓDIGO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL								
INDICADOR URBANÍSTICO	DISTRITOS							ZUE
	EPC2	CC1a	C1	CC1b	R1a	R2a	R11	
Parcela mínima	PREFECTURA NAVAL ARGENTINA	Según Distrito	300,00 m2	Según Distrito	300,00 m2	300,00 m2	300,00 m2	Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco
Frente mínimo		Según Distrito	10,00 mts	Según Distrito	10,00 mts	10,00 mts	10,00 mts	
Factor de Ocupación Total (FOT)		Del indicador establecido en cada distrito, se incrementará el FOT en un 20%	3,00	Del indicador establecido en cada distrito, se incrementará el FOT en un 20%	1,50	1,50	1,50	
Factor de Ocupación de Suelo (FOS)		Se aplicará el indicador establecido en cada distrito para uso residencial. En uso mixto o comercial: 100 %	residencial: 70% comercial: 100%	Se aplicará el indicador establecido en cada distrito para uso residencial. En uso mixto o comercial: 100 %	60,00%	60,00%	60,00%	
Retiro de frente		NO	NO	NO	3,00 mts	3,00 mts	3,00 mts	
Retiro Eje Medianero		NO	NO	NO	NO	NO	NO	
Altura máxima		26,00 mts	21,00 mts	Del indicador establecido en cada distrito, se incrementará la altura en 3,00 mts	11,50 mts	9,00 mts	8,50 mts	

Fuente: Código de Ordenamiento Territorial de la Municipalidad de Puerto Madryn, 2018

Resultados

A partir de la aplicación de la metodología descripta y de acuerdo al objetivo planteado en este trabajo para el área de estudio, se detectan problemáticas originadas en la falta de articulación o interferencias entre los subsistemas componentes considerados y que se detallan en las siguientes observaciones acerca de la configuración espacial resultante en cada sector de su recorrido.

Primera Observación: teniendo en cuenta que el sector ha sido declarado mediante ordenanza municipal como un área natural protegida, se realiza la cuantificación de las superficies edilicias fijas que conforman el borde costero y el relevamiento del sistema vial que los articula, durante el período 2003-2019:

- balnearios
- sistema de médanos
- superficies de edificios que conforman el frente costero y sus alturas (las alturas se toman tanto de la observación en campo como de las fotografías de cada sector)

1985: estado del área previo al año 2003

Imagen provista por el programa Google Earth Pro. (Figura 10) Su baja calidad se debe a la capacidad de resolución espacial de los sensores utilizados en el año 1985, inferior a los

utilizados en la actualidad. Pese a ello, la imagen satelital permite ver un frente urbano consolidado sólo hasta calle Martín Fierro (continuación Estivariz), también puede observarse hacia el sector sur del frente litoral un sistema de médanos casi sin intervenciones antrópicas.

Figura 10: área de estudio en 1985



Fuente: imagen satelital Google Earth Pro

2003. Superficie total ocupada por balnearios: 2513.00 m² (Figura 11)

Figura 11. Área de estudio en 2003



Fuente: imagen satelital Google Earth

2011. Superficie total ocupada por balnearios: 3368.30 m² (Figura 12)

Figura 12. Área de estudio en 2011



Fuente: imagen satelital Google Earth

2019. Superficie total ocupada por balnearios: 4693.40 m² (Figura 13)

Figura N°13. área de estudio en 2019



Fuente: imagen satelital Google Earth

Tabla 2: Superficies ocupadas por paradores 1 a 8, desde 2003 a 2019

PARADOR	2003 Sup. (m ²)	2011 Sup. (m ²)	2019 Sup. (m ²)	INCREMENTO TOTAL (%)
1	212.00	466.50	872.5	+ 411.00
2	389.00	408.00	633.4	+ 162.82
3	432.00	524.80	775.9	+ 179.60
4	139.00	508.00	765.70	+ 550.86
5	340.00	357.00	294.30	- 14.00
6	706.00	542.00	627.60	- 11.20
7	126.00	284.00	327.00	+ 259.52
8	169.00	278.00	397.00	+ 234.91
TOTALSUP.	2513.00	3368.30	4693.40	+ 186.76

Fuente: elaboración propia

Los resultados del relevamiento (Tabla 2) permiten observar una tendencia de crecimiento de la superficie de ocupación de la infraestructura de balnearios sobre el sistema médanos-playa. Mientras que en el año 2003 la ocupación era de 2513.00 m², en el año 2019 fué de 4693.40 m², por lo tanto el incremento registrado es del 186,76 % en un

período de 17 años. También se observa que los paradores que más aumentaron su superficie fueron el 1 y el 4, ubicados más cerca del borde urbano consolidado con mayor densidad de ocupación, transformándose en los sectores de mayor riesgo respecto al impacto que ocasiona el aumento de superficies rígidas que interrumpen el natural sistema de defensa costero que constituyen los médanos, favoreciendo la impermeabilización superficial, una mayor erosión, fragmentación paisajística y pérdida de biodiversidad.

Segunda Observación: se incorporan los datos del Código de Planeamiento a los esquemas de corte urbano realizados a escala. Teniendo en cuenta que el disfrute de la “luz solar” constituye uno de los factores más importantes para la calidad ambiental en los sectores de playa, se realiza la medición del cono de sombra que arrojan las edificaciones ubicadas al oeste que interrumpen la proyección de la misma desde tempranas horas de la tarde.

Sector 1: Av. Roca desde Irigoyen hasta Av. Gales

Paseo costero caracterizado en su frente urbanizado como distrito CC1a, lo que da como resultado una elevada densidad edilicia, con multiplicidad de usos que resultan predominantemente comerciales, gastronómicos y residenciales. Sobre el borde más cercano al mar, se desarrolla una rambla que aloja actividades recreativas, deportivas y culturales. Es este espacio el que, a pesar de verse afectado por la falta de sol a tempranas horas de la tarde debido a la gran altura de las construcciones ubicadas en su frente, actúa como un espacio de transición entre la playa y la ciudad. (Figura 14 a 17)

Figura 14. Polígonos de sup. indicativos de áreas para los diferentes usos o tipologías edilicias



Fuente: elaboración propia sobre Imagen satelital Google Earth

Figura 15. Características del sector

A

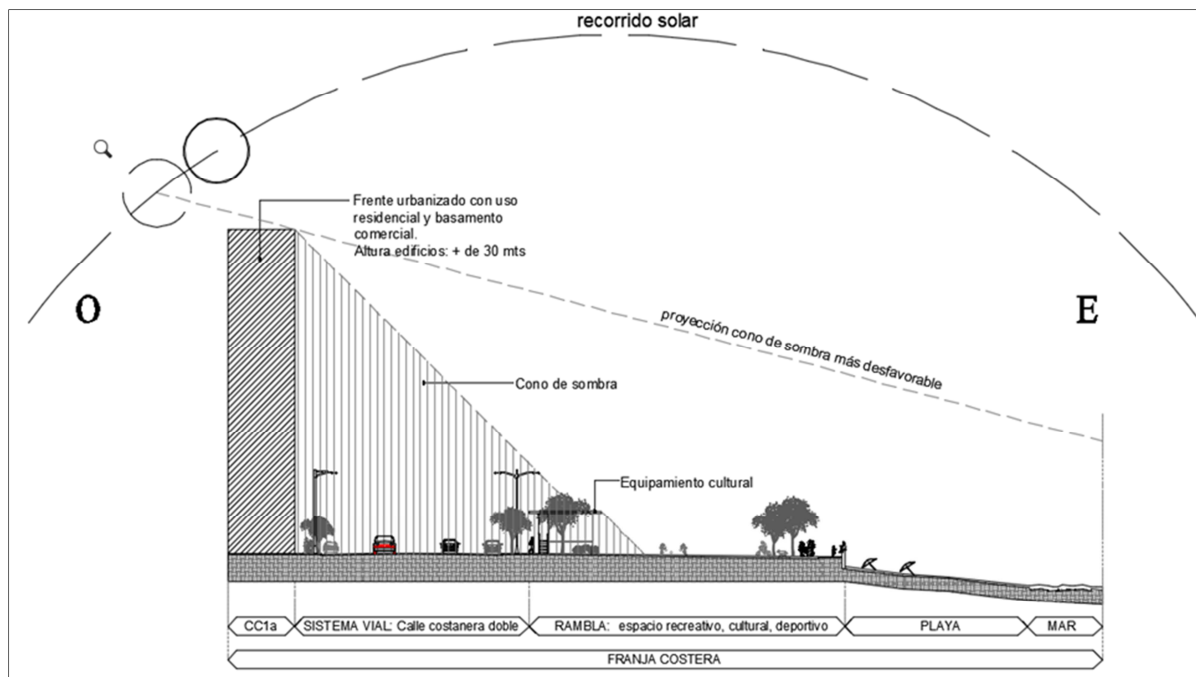


B



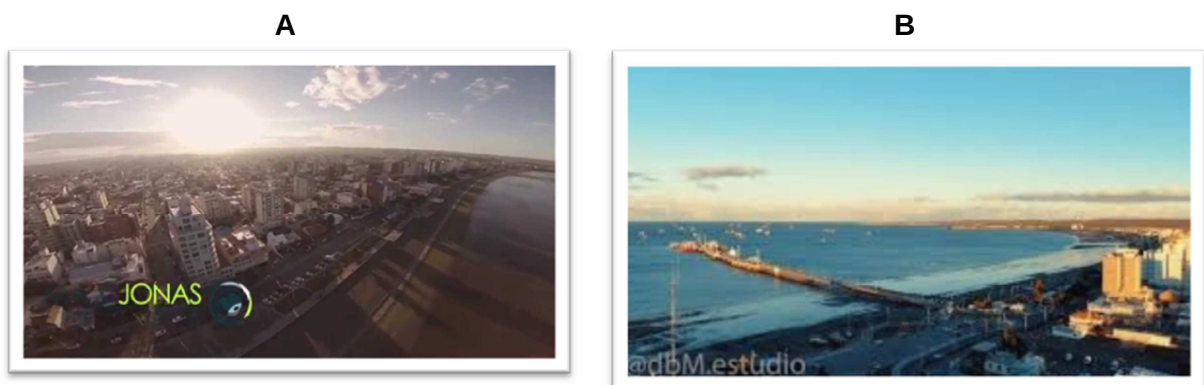
Fuente: A- Portal Oceánica Buceo, 2014. B- Portal Maxi Jonas Fotografía

Figura 16. Corte esquemático, a escala. Sector 1: Av. Roca desde calle Irigoyen hasta Av. Gales



Fuente: elaboración propia

Figura 17. Características del sector (efecto del “cono de sombra” sobre la playa)



Fuente: A- Portal Maxi Jonas Fotografía, Youtube, 2014/ B- Portal dbM.estudio Instagram, 2020

Sector 2: Boulevard Brown desde Av. Gales hasta calle Luis Perlotti:

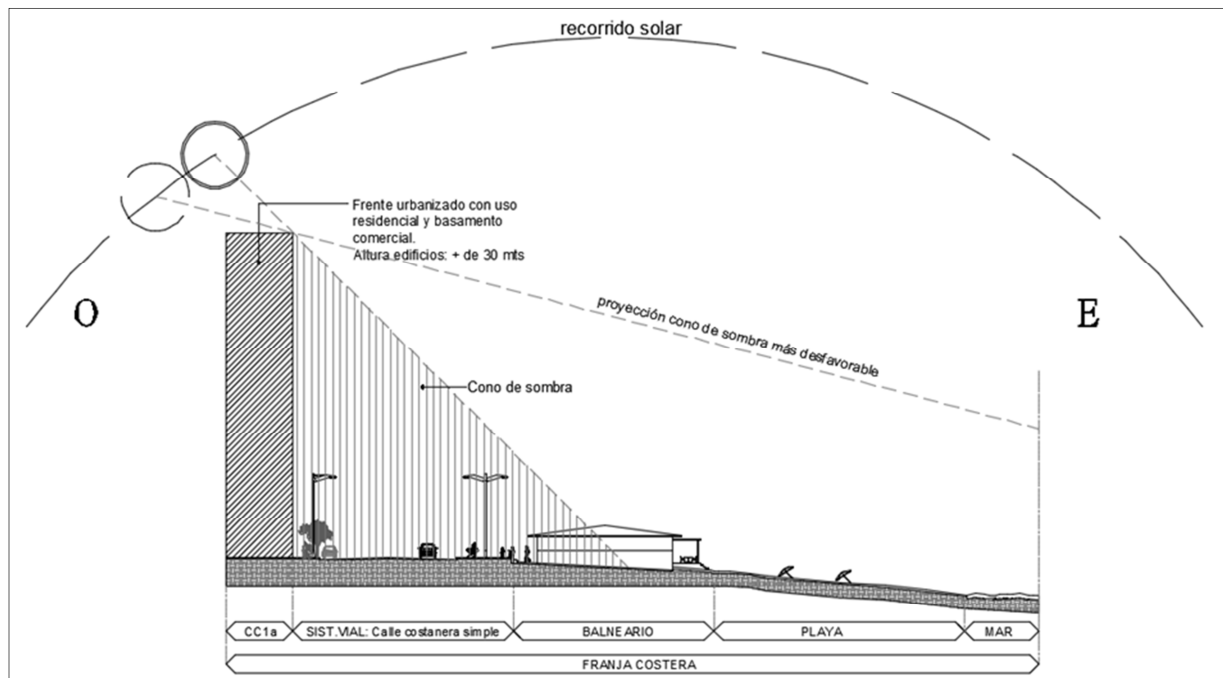
Paseo costero caracterizado normativamente como CC1a con sistema vial simple, alta densidad edilicia (h:29 mts) y multiplicidad de usos que convergen en una franja espacial muy estrecha. (Figuras 18, 19 y 20)

Figura 18. Polígonos de superficie indicativos de distintos usos o tipologías edilicias



Fuente: elaboración propia sobre Imagen Satelital Google Earth

Figura 19. Corte esquemático, a escala . Sector 2: Av. Roca desde Av. Gales hasta calle L. Perlotti



Fuente: elaboración propia

Figura 20. Características del sector.

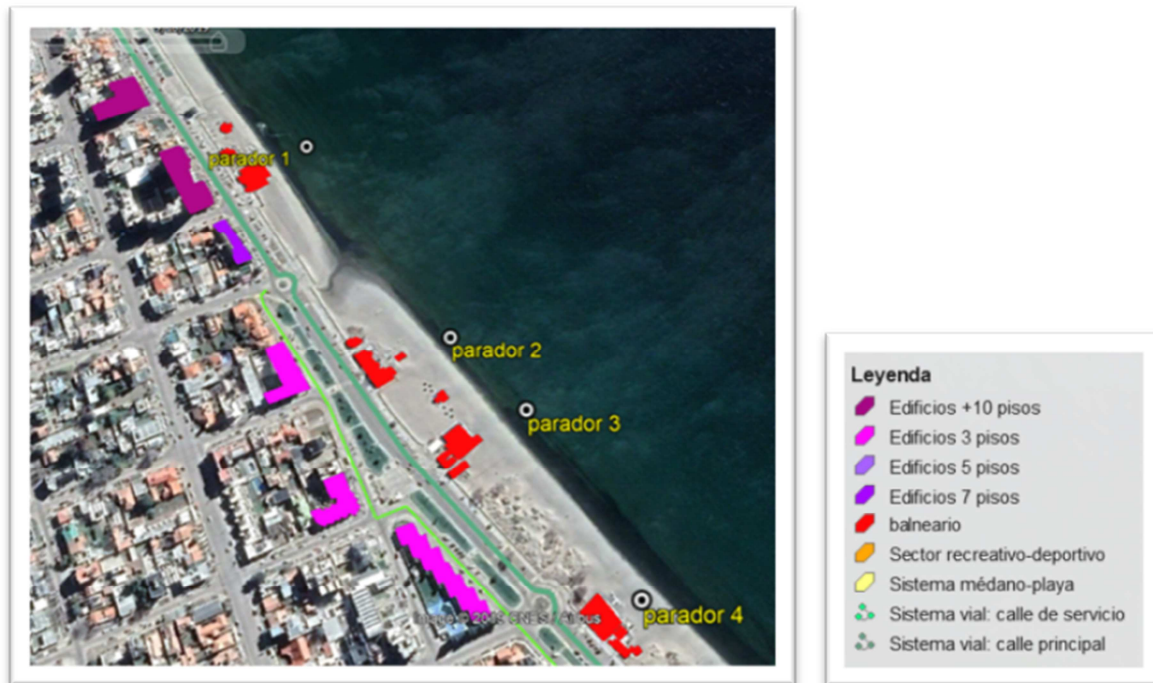


Fuente: recuperada de <https://mapaturistico.net/argentina/puerto-madryn>

Sector 3: Boulevard Brown desde Luis Perlotti hasta calle Aaron Jenkins:

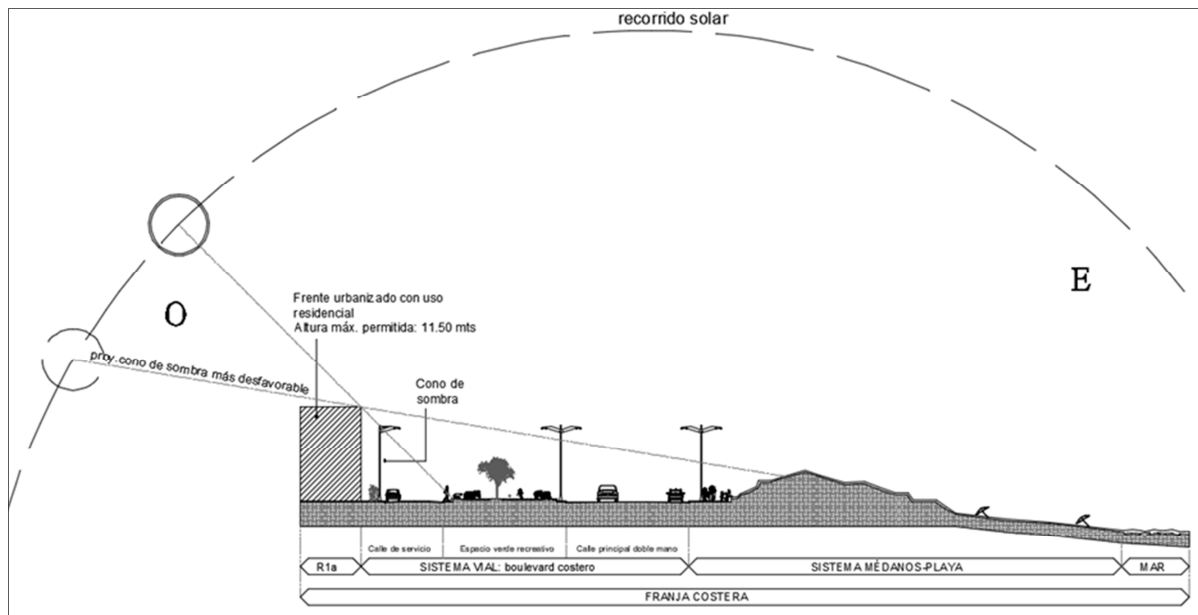
Caracterizado por ser distrito urbano R1a, que admite una densidad media de ocupación con destino residencial. Está estructurado por una vía costanera principal de doble sentido vehicular, un sector verde-recreativo en su sector central y una arteria vehicular secundaria o calle de servicio. Este sistema en su conjunto actúa como “fuelle” que permite amortiguar el impacto de las presiones propias del frente urbanizado sobre el sistema médano-playa. (Figuras 21 a 24)

Figura 21. Polígonos de superficie indicativos de distintos usos o tipologías constructivas



Fuente: elaboración propia sobre Imagen satelital Google Earth.

Figura 22. Corte esquemático, a escala. Sector 3: desde calle L. Perlotti hasta calle A. Jenkins



Fuente: elaboración propia

Figura 23. Polígonos de sup. indicativos de distintos usos o tipologías constructivas y sistema vial



Fuente: elaboración propia sobre imagen satelital Google Earth

Figura 24. Características del sector

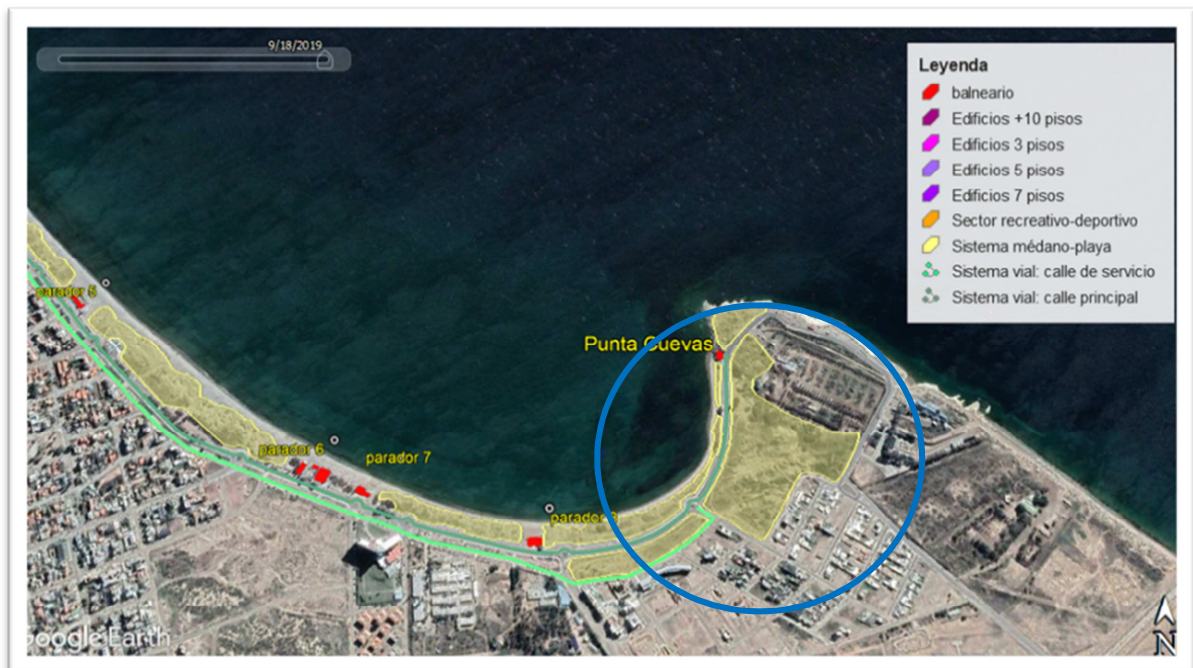


Fuente: recuperada de <https://www.elchubut.com.ar/nota/2019/10/10>

Tercera observación: con la observación de las imágenes satelitales (Figuras 25,26 y 27), en el sector cercano a Punta Cuevas se ve un proceso de balnearización de menor intensidad que en el área central del litoral. En cuanto al borde que correspondería al frente urbano en los otros sectores, en este caso está constituido por la continuidad del sistema de médanos, pero que paulatinamente está siendo antropizado con una traza urbana que avanza sobre el mismo y que en la actualidad se está consolidando como un barrio residencial de baja densidad edilicia de acuerdo a la normativa de ordenamiento territorial vigente que caracteriza al sector como distrito R11: residencial de baja densidad.

2019

Figura 25. Punta Cuevas: sistema de médanos (Código de Planeamiento: distrito residencial R11)



Fuente: elaboración propia sobre Imagen satelital Google Earth

2011

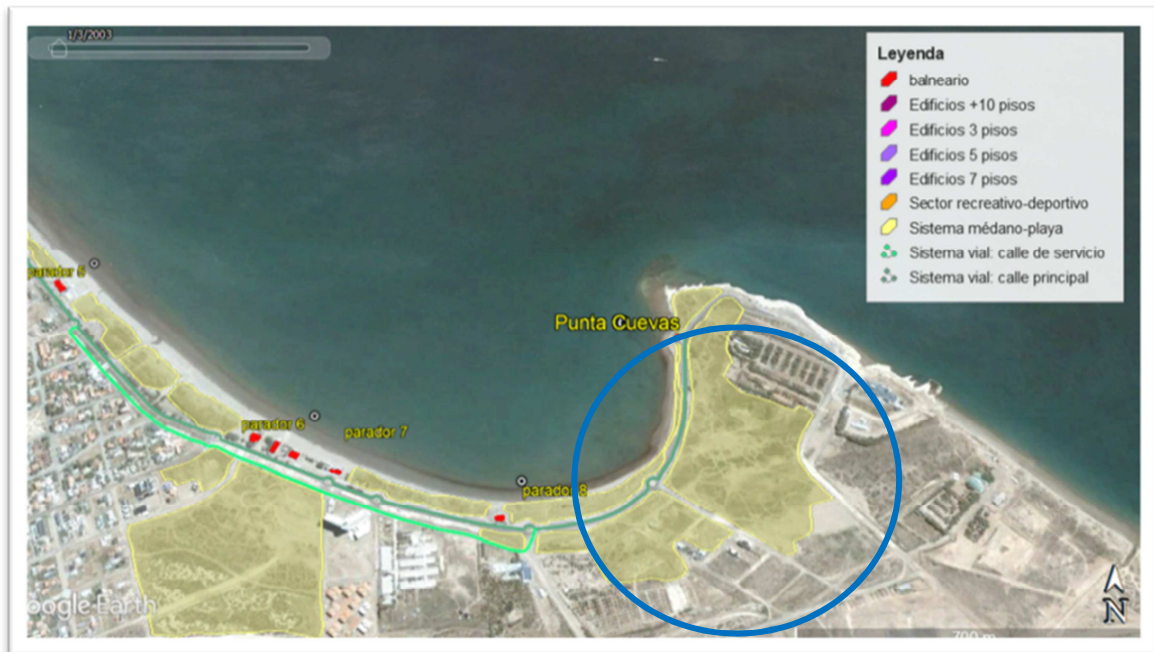
Figura 26. Punta Cuevas: sistema de médanos con primeras construcciones en el sector



Fuente: elaboración propia sobre Imagen satelital Google Earth

2003

Figura 27. Punta Cuevas: sistema de médanos con incipientes intentos de traza urbana



Fuente: elaboración propia sobre Imagen satelital Google Earth

De acuerdo a la interpretación de las observaciones expuestas se puede decir que:

- El primer resultado arrojado por el análisis de estas variables permite reconocer que la superficie ocupada por los balnearios sobre el área natural protegida de médanos crece en forma constante en el período 2003-2019
- El sector con mayor incidencia de “cono de sombra” coincide con el área de mayor densidad urbana y sistema vial de calle simple. Se reduce su incidencia por dos factores: la baja de la densidad edilicia y la existencia de un sistema vial complejo (boulevard) con elementos que actúan como fuelle o transición entre el frente urbano y el sector de playas.
- El tercer resultado permite observar que el sistema de médanos ubicado en el sector de Punta Cuevas es atravesado por la calle única que conforma el sistema vial y comienza a ser antropizado con uso residencial de baja densidad.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto un proceso de litoralización creciente en la ciudad de Puerto Madryn durante el período seleccionado con un progresivo avance en la superficie de ocupación de los balnearios con aumento y diversificación de usos y actividades económicas (gastronomía, deportes acuáticos, servicios en balnearios),

acompañado sobre su frente urbanizado por un aumento de densidad y paulatino cambio de carácter de las construcciones que lo constituyen a medida que se avanza hacia el sur.

El análisis de esta caracterización nos permite decir que el primer tramo analizado es el más exigido por presiones antrópicas vinculadas a la diversidad y cantidad de usos comerciales, mayor densidad edilicia en altura y mayor ocupación de superficie sobre el sistema médanos-playa con los consecuentes efectos de degradación ambiental. Estas presiones disminuyen hacia el sur, aunque paulatinamente los intereses de actores tanto del ámbito turístico como de los inversores inmobiliarios comienza a avanzar sumando propuestas de servicios para el turismo y construcciones de mediana densidad, donde comienza a evidenciarse que, en caso de no regularse adecuadamente, se producirá el avance de usos residenciales sobre el sistema de médanos.

Conclusión

El análisis realizado permite ver que el cambio en la configuración espacial del litoral céntrico de la ciudad de Puerto Madryn presenta una marcada tendencia al sobredesarrollo costero que sólo pudo haberse dado por decisiones sectoriales que no han tenido en cuenta al ambiente en su conjunto priorizando el desarrollo económico mediante el uso turístico y recreativo, desconociendo al área como un recurso que requiere de una gestión integral que contemple su comportamiento espacial, temporal, sus servicios ecosistémicos y su preservación. Se puede decir así que un urbanismo sin límites y la falta de un enfoque sistémico de la problemática litoral se transforman en factores que inciden negativamente en la sustentabilidad del área y el mantenimiento de sus cualidades paisajísticas y ambientales, propiciando prácticas de urbanización y ocupación costera que terminan degradando el mismo espacio litoral en el que se asientan, generando la pérdida de valor económico y ambiental del recurso en sí mismo.

Si bien en los últimos llamados a licitación convocados por los organismos municipales para el uso comercial de los balnearios se esboza la intención de aplicar criterios de sustentabilidad y desde la normativa territorial se regulan las densidades y usos autorizados, las sucesivas excepciones a las mismas, que terminan definiendo el perfil urbano costero priorizando la rentabilidad económica, se convierten en una causa más de degradación. Queda en evidencia que aplicar una legislación que no contemple la complejidad de la interacción entre todos los aspectos que conforman la problemática costera será de muy difícil aplicación. Por ello la interacción entre los actores de cada sector será imprescindible para un crecimiento equilibrado del área tendiente a garantizar tanto su sustentabilidad con sus cualidades físico-naturales como el desarrollo económico y social,

siendo necesario además incentivar la articulación entre actores costeros y tomadores de decisión, ambos atributos del subsistema jurídico administrativo, para avanzar en una planificación sustentable del área.

Por lo tanto el abordaje de un desarrollo urbano sostenible requerirá del establecimiento de pautas que consideren todas las interacciones del sistema litoral a fin de reducir la vulnerabilidad y deterioro de su calidad urbana frente a procesos de cambio sociales y ambientales. Dichas interacciones requerirán del establecimiento de acuerdos entre los actores representantes de los distintos intereses y áreas involucradas, del asesoramiento de especialistas científicos y técnicos y de la articulación con los tomadores de decisiones para el sector. En este contexto cobra relevancia la metodología propuesta en este trabajo con el uso de herramientas digitales accesibles, gratuitas y de uso libre. Maximizar el uso de estos recursos y promover el uso de estas técnicas, es también una forma de establecer y compartir un lenguaje que facilite la comunicación interdisciplinaria, siendo esta una parte importante de los enfoques holísticos.

Referencias bibliográficas

- Barragán Muñoz, J.M. (2003). *Medio ambiente y desarrollo en áreas litorales. Introducción a la Planificación y Gestión Integradas*. Cádiz: Servicio de publicaciones Universidad de Cádiz.
- Barragán Muñoz, J.M. (2014). *Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la gestión integrada de áreas litorales*. Ed. Tebar Flores.
- Barragán Muñoz, J.M. y María de Andrés (2016) Expansión urbana en áreas litorales de AL y el Caribe. *Revista de Geografía Norte Grande*, 64: 129-149.
- Beltrán, V. J. y J. Granada (2015). Generación de normativas para la gestión integrada del litoral marítimo de la provincia de Chubut, Rep. Arg. Una propuesta metodológica. *Contribuciones científicas G/EAI* vol.27: 25-38.
- CIPPEC: Centro de Implementación de Políticas Públicas para la equidad y el Crecimiento (2019) Hacia el Desarrollo Urbano Integral de Puerto Madryn. Una política de co-creación de políticas públicas y planificACCIÓN. *Recuperado de: <https://www.cippec.org/publicacion/hacia-el-desarrollo-urbano-integral-de-puerto-madryn/>*
- INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. *Recuperado de: <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-CensoProvincia-3-999-26-007-2010>*
- Lavia, N. (2017) *Transformaciones espaciales a partir del proceso de balnearización del sistema médano-playa de Puerto Madryn: Aportes a la Geografía Ambiental*. Tesis de

- Licenciatura. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. 120p (Inédito)
- Monti, A. (1996) Características geológicas, zonificación y usos de la costa en la ciudad de Puerto Madryn, Chubut. *Revista de la Asociación Argentina de Geología Aplicada a la Ingeniería*. 10: 199-212
- Monti A. (2011) Evolución, impactos y proyecciones del proceso de balnearización del sistema médanos-playa en Puerto Madryn, Chubut. *VII Jornadas Patagónicas de Geografía*. 13-16 de abril. Comodoro Rivadavia
- Monti, A. (2013) Gestión del Riesgo y Complejidad en el litoral urbanizado de Puerto Madryn. *Revista Estudios Ambientales, publicación digital del CINEA*, 1, N°1, Recuperado de: <http://ojs.fch.unicen.edu.ar/index.php/estudios-ambientales/article/view/25>
- Monti, A. y Escofet, A. (2008) Ocupación urbana de espacios litorales: gestión del riesgo e iniciativas de manejo en una comunidad patagónica automotivada (Playa Magagna, Chubut, Argentina). *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*. Núm. 67, pp.113-129.
- Monti, A.; Raimondo, A. y García, M. (2003) Factores condicionantes de usos costeros en dos ciudades litorales de la Patagonia: Comodoro Rivadavia y Puerto Madryn. *V Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar*. Resúmenes: 143. Mar del Plata
- Municipalidad de Puerto Madryn (2007) Ordenanza 6428 Médanos Protegidos. *Digesto Municipal*
- Municipalidad de Puerto Madryn (2018) Código de Planeamiento Urbano. Recuperado de: <https://www.madryn.gob.ar/codigo-de-planeamiento/>
- Weiler, N; Gómez Simes, E. (2005) Análisis ambiental de la zona de playa y médanos de la localidad de Puerto Madryn, Provincia de Chubut, Argentina. *Revista Párrafos Geográficos*. Año IV N°4. Recuperado de: http://igeopat.org/parrafosgeograficos/images/RevistasPG/2005_V4/4-8.pdf

Otras fuentes consultadas

- <https://media.elobservadordelsur.com/p/1c6e6dd7d4181dfecf387aee0e0d622a/adjuntos/247/imagenes/000/153/0000153643/corona-madryn.jpg>
- <https://www.elchubut.com.ar/nota/2019-10-10-13-36-0-puerto-madryn-esta-entre-las-10-mejores-playas-del-pais>
- www.oceanicabuceo.com.ar/puerto-madryn
- <https://www.youtube.com/watch?v=C-KmizGtNE8>
- https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=8bOldpk_7aA
- <https://picuki.com/media/2124586640484359781>
- <https://www.elchubut.com.ar/nota/2019/10/10>