PROGRAMA_**INTERREG MAC 2014-2020**
CÓDIGO DE PROYECTO_ **MAC2/3.5b/314**

PROYECTO_**HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL DESARROLLO DE ECONOMÍAS COSTERAS RESILIENTES AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ÁFRICA OCCIDENTAL**

ACTIVIDAD 2.2.1_ **PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA RESILIENTE EN ÁREAS COSTERAS**

DOCUMENTO_**ANTEPROYECTO DE PLANIFICACIÓN PARA UN PUNTO DE DESEMBARCO EN MHEJRATT/ MAURITANIA**

FECHA_**ABRIL /2022**

VOLUMEN 01
MEMORIA

Interreg
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
EUROPEAN UNION
MAC 2014-2020
Cooperación Territorial

itc INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS
Gobierno de Canarias
ULPGC | INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TURISMO Y DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE
Tides | URSCAPES
OIT

CETECIMA CENTRO TECNOLOGICO CIENCIAS MARINAS
GRAFCAN
Cofradía de Pescadores de Castillo del Romeral

RESCOAST

PROGRAMA_**INTERREG MAC 2014-2020**
CÓDIGO DE PROYECTO_ **MAC2/3.5b/314**

PROYECTO_**HERRAMIENTAS DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y GESTIÓN DE RIESGOS PARA EL DESARROLLO DE ECONOMÍAS COSTERAS RESILIENTES AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ÁFRICA OCCIDENTAL**

ACTIVIDAD 2.2.1_ **PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA RESILIENTE EN ÁREAS COSTERAS**

DOCUMENTO_**ANTEPROYECTO DE PLANIFICACIÓN PARA UN PUNTO DE DESEMBARCO EN MHEJRATT/ MAURITANIA**

FECHA_**ABRIL /2022**

VOLUMEN 01
MEMORIA

Interreg
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
EUROPEAN UNION
MAC 2014-2020
Cooperación Territorial

itc · Gobierno de Canarias · ULPGC | INSTITUTO UNIVERSITARIO DE TURISMO Y DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE · Tides | URSCAPES

CETECIMA
CENTRO TECNOLOGICO CIENCIAS MARINAS
GRAFCAN
Cofradía de Pescadores de Castillo del Romeral

EDICIÓN FINANCIADA POR
PROGRAMA INTERREG-MAC 2014-2021
con fondos FEDER

PUBLICACIÓN REALIZADA POR
Grupo de Investigación Reconocido (GIR) URSCAPES
Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible.
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Primera edición, abril 2022
© de la edición, sus autores
© del texto, sus autores
© de sus imágenes, sus autores

EDICIÓN FINANCIADA POR
PROGRAMA INTERREG-MAC 2014-2021
con fondos FEDER

Maquetación y Diseño
Jin Taira

ISBN [Obra Completa] 978-84-09-40969-3
ISBN [Volumen 01] 978-84-09-41668-4

El “copyright” y todos los derechos de propiedad intelectual y/o industrial sobre el contenido de esta edición son propiedad de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. No está permitida la reproducción total y/o parcial de esta publicación, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier me dio, electrónico, mecánico, por fotocopia o por registro u otros medios, salvo cuando se realice con fines académicos o científicos y estrictamente no comerciales y gratuitos, debiendo citar en todo caso a la ULPGC y el ITC.

Descargo de responsabilidad
El proyecto RESCOAST (nº contrato: MAC2/3.5b/314) está cofinanciado por el Programa de cooperación territorial Interreg MAC 2014-2020. El presente documento refleja únicamente el punto de vista del autor o autores y el Programa financiador no es responsable por ningún uso que pueda ser hecho de la información que contiene.

www.ulpgc.es
www.itccanarias.org
www.tides.ulpgc.es

RESCOAST

EQUIPO REDACTOR
Investigador Principal ULPGC:
Jin Taira

Investigadores ULPGC:
Flora Pescador, TIDES
Vicente Mirallave, TIDES
Francisco Martínez, TIDES
Ignacio Alonso, IOCAG
Antonio I. Hernández, IOCAG
Víctor M. Cabrera, TIDES

Contratado del Programa:
David Sánchez

Ingeniería:
Raley Estudios Costeros

Infraestructuras Urbanas:
Javier Acerete, ITC
Daniel Henríquez, ITC
Carlos Gómez, ITC

INTRODUCCIÓN

El proyecto RES-COAST se encuadra dentro de una forma de investigación desarrollada por el grupo de investigación reconocido URSCAPES, durante los últimos años, en la línea de lo que algunos definen como *Research by Design (RbB)*, donde se entrelazan las experiencias docentes, con las experiencias investigadoras y con las experiencia proyectuales, para organizar un mapa entrelazado de profundización en los conocimientos propios de la arquitectura, el urbanismo y el paisaje.

En este sentido, venimos observando como en la investigación experimental, el proyecto, el acto de creación, se perfila a través de procesos de progresivos perfeccionamientos que testean el producto del diseño constantemente, mejorado a partir de la experiencia, de las innovaciones materiales, de las sinergias colaborativas, de los avances tecnológicos, etc. Se produce de esta forma un conocimiento siempre en progresión y acumulativo que expresa la cultura de cada momento y a la vez la configura siguiendo tanto procesos *top-down* como procesos *bottom-up* (Pescador y Mirallave, 2015).

Si la acción de proyectar tiene un recorrido iterativo que implica un razonamiento continuado de ida y vuelta, de propuesta y crítica, de análisis y síntesis, en el caso de proyectos como el de Effogo (Master Plan de Turismo Sostenible para la Isla de Fogo en Cabo Verde, Proyecto Piloto) esto ha sido absolutamente necesario puesto que las recientes erupciones del volcán Fogo, que da nombre a la isla, irrumpían bruscamente en medio del proceso de proyecto en diciembre de 2014 y colocaban a la incertidumbre y a la enorme fuerza de la naturaleza como piezas fundamentales de la estructura básica de un método de trabajo y de un pensamiento proyectual expresamente pensados para hacer frente a ese acontecimiento; ya no solamente para dar una respuesta a la problemática de la ordenación del territorio en este lugar, sino porque era una oportunidad única para establecer un modelo de intervención susceptible de ser aplicado metódicamente en otras islas del archipiélago de Cabo Verde o en otras latitudes con actividad volcánica frecuente. En definitiva, podemos estar hablando de un modelo proyectual basado en el proceso de investigación, que bien podría estructurar las bases de actuación para el drama vivido a lo largo de 85 días en el año 2021 por la erupción de La Palma. Una situación de incertidumbre que ha afectado a 1.576 edificaciones dispersas en una extensión de 1.219 hectáreas (Vega, 2021).

La experiencia de trabajar en un proyecto sujeto a una amenaza natural, propulsó la iniciativa de poder diseñar una estrategia prospectiva de escenarios diferentes a partir de una dinámica de evolución natural de un territorio que permitiría la observación del cambio día a día, y por tanto trabajar directamente con la proposición, con el proyecto como un productor de conocimiento continuado (Viganò, 2012).

Trabajar este proceso cambiante a partir de la puesta a punto de un instrumental tan potente como son los diagramas significa generar una selección operativa de conceptos que a partir de sus relaciones espaciales o temporales construyen estrategias de proyecto que, gracias a su poder de abstracción y a su capacidad generativa de proposición implícita de estrategias, sirve para desvelar la existencia en arquitectura y urbanismo de

un razonamiento propio que se aleja de la producción de objetos únicos para centrarse en la definición de estrategias y procesos espaciales y temporales como una verdadera táctica de pensamiento.

También Murray Fraser (Fraser, 2014), comenta como ha variado la definición de la investigación en arquitectura en los últimos años hacia la incorporación de los procesos que llevan a nuevas ideas compartidas eficazmente. Esta definición, en su opinión, integra el diseño de la arquitectura en esta actividad que podría ser descrita como resultado de procesos de investigación en la creación de proyectos.

Es evidente que la arquitectura, el urbanismo y el paisaje pertenecen a campos con un núcleo de fuerte especificidad, pero al mismo tiempo con unos muy amplios límites epistemológicos especialmente debido a sus implicaciones ambientales, sociales, económicas, técnicas etc. Esta situación, de múltiples interacciones ha propiciado una gran apertura de enfoques en la investigación, siempre enriquecedores, en la medida que aportan una visión amplia y pluridisciplinar, absolutamente necesaria. Ello no obsta para reivindicar un saber, y un saber hacer, a partir de un enfoque centrado desde la pertinencia de sus procedimientos específicos y propios, especialmente de aquellos que han relacionado históricamente un modo de investigar, producir conocimiento y concebir procesos entre “la lógica y la poética” (Martí, 2002).

índice

VOLUMEN 1/
MEMORIA

INTRODUCCIÓN [006]

ÍNDICE [008]

SIGLAS [010]

1. IS_LAB [012]
1.01. IS_LAB. PROYECTO ACADÉMICO/ DIVULGACIÓN [016]
1.02. IS_LAB. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN [019]

2. IS_LAB COMO BASE METODOLÓGICA [025]
2.01 METODOLOGÍA [026]
2.02 PROTOCOLOS Y FUENTES DOCUMENTALES [028]
2.03 SÍNTESIS DE PROTOCOLOS [046]
2.04 MODELO DE RECOGIDA DE DATOS [076]
2.05 MODELO DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE ANÁLISIS ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN [079]

3. RES-COAST [084]
3.01 DOS LOCALIZACIONES/ DOS PROYECTOS [088]
3.02 MAURITANIA [090]
3.03 MHEJRATT [098]
3.04 ESTUDIOS PREVIOS [103]
3.05 APORTACIÓN CARTOGRÁFICA [110]
3.06 ESTUDIOS DEMOGRÁFICOS [111]
3.07 ESTUDIOS DE INUNDABILIDAD [112]
3.08 ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL [117]
3.09 ESTUDIOS DE ORDENACIÓN URBANA RESILIENTE [121]
3.10 ESTUDIOS DE MOVILIDAD [123]
3.11 ESTUDIOS DE ESTRUCTURA URBANA [125]
3.12 ESTUDIOS DE ESPACIOS LIBRES [129]

3.13 ESTUDIOS DE EQUIPAMIENTOS Y DOTACIONES [130]
3.14 ESTUDIOS TIPOLÓGICOS [136]
3.15 ESTUDIOS PARA UNA SALINA [140]
3.16 ESTUDIOS DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS [141]
3.17 ESTUDIOS DE CRECIMIENTO [147]

4. BIBLIOGRAFÍA [149]

VOLUMEN 2/
PLANOS

VOLUMEN 3/
ANEXOS
01 ESTUDIOS OCEANOGRÁFICOS
02 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL
03 SALINAS
04 ESTUDIOS SOCIOLÓGICOS
05 INFRAESTRUCTURAS URBANAS EN MHEJRATT

siglas

APAUS	Agence de promotion de l'accès universel aux services.
BCR	Bureau Central du Recensement
CETECIMA	Centro Tecnológico de Ciencias Marinas.
COI	Comisión Oceanográfica Intergubernamental
CRP	City Resilience Program
CSE	Centre for Ecological Monitoring and
DSECN	Direction des Statistiques Economiques et des Comptes Nationaux -ONS
DACT	Departamento de Arte, Ciudad y Territorio.
DAPL	Direction des Aires Protégées et du Littoral, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Mauritania.
DEEC	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable de Senegal.
CEDEAO	Comunidad Económica de Estados de África Occidental
FNP	Fédération Nationale de Pêche
FNPA	Fédération Nationale de la Pêche Artisanale, Mauritania.
GEBCO	General Bathymetric Chart of the Oceans
GDEM	Modelo de Elevación Digital Gobal
GFDRR	Global Facility for Disaster Reduction and Recovery
IMROP	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches, Ministère des Pêches et de l'Economie Maritime
IUCN	International Union for the Conservation of Nature
IS_LAB	Islas como Laboratorios del Antropoceno.
IOCAG	Instituto de Oceanografía y Cambio Climático.
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
ITC	Instituto Tecnológico de Canarias.
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
JPL	Jet Propulsion Laboratory

METI	Ministerio de Economía, Comerció e Industria de Japón
MPEM	Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime
MRO	Ouguiya mauritana (0,024 euro, 04/01/2022)
NASA	Administración Aeronáutica y del Espacio
OH	Organización Hidrográfica Internacional
OIT (BIT)	Organización Mundial del Trabajo.
ONS	Office National de la Statistique
PDA	Point de Débarquement Aménagé
PNBA	Le Parc National du Banc d'Arguin
PRLEC	Programme de Lutte contre l'Erosion Côtière
RbB	Research by Design.
RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SDLAO	Schema Directeur du Littoral de l'Afrique de l'Ouest
SILC	Sensor Information Laboratory Corporation
SNDP	Société Nationale de Distribution de Poisson
TIDES	Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible.
UE	Unión Europea.
ULPGC	Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
UEMOA	Unión Económica y Monetaria de África Occidental
VESL	Virtual Earth System Laboratory

1. IS_LAB

1. IS_LAB

Vivimos en un binomio espacio-tiempo en obstinada [re]definición. Inexorable intervalo sujeto a un gradiente de transformación variable. Unas veces, de sensación relativamente ralentizada, y otras de aceleración desbocada. Esta estructura reguladora, a través de la cual intentamos construir un marco vital de normalidad aparente, es en ocasiones conmocionada por fenomenologías que pueden trastornar nuestro escenario de futuro previsto y obligarnos a tomar nuevas decisiones para prevalecer, ya sea como persona física o jurídica.

Sumidos en la nueva era conocida como Antropoceno, entendida como un periodo diferenciado geológicamente o una metáfora sobre el impacto de la actividad generada por el ser humano desde mediados del siglo XVIII, nos enfrentamos actualmente a la silente amenaza global del cambio climático y sus consecuencias, que han puesto en riesgo los sistemas físicos (deshielo de los casquetes polares y glaciares, inundaciones de ríos o sequías, subida del nivel del mar, erosión costera, etc.); los biológicos (pérdida de biodiversidad y ecosistemas terrestres, marinos y vida salvaje); y los humanos (producción alimentaria, salud, economía, social, etc). Lejos de mantenerse o reducirse esta trayectoria de deterioro ambiental globalizada, todos los parámetros se han visto acentuados en la llamada “gran aceleración” originada a finales de la Segunda Guerra Mundial (crecimiento económico, aumento demográfico concentrado en contextos urbanos, la demanda creciente de energía y agua, el consumo irrefrenable de bienes, aumento de los medios de transporte, dependencia de las telecomunicaciones, o el turismo internacional entre otros).

Como industria de servicios, podemos considerar que el turismo es un sistema que afecta transversalmente al resto de los sectores económicos, ya sea de manera directa o indirecta. Máxime en los llamados pequeños estados insulares (PEI) como las Islas Canarias. Una afección recíproca vinculada a los condicionantes socioeconómicos y medioambientales locales que deberían traer como consecuencia la diferenciación de su oferta específica. Sin embargo, la globalización imperante de las últimas décadas nos había conducido a la homogeneización de fórmulas de modelos turísticos que podían verse replicadas en cualquier parte del mundo. Siempre orientados por los resultados indicadores de las encuestas de satisfacción, los turoperadores y las cadenas hoteleras incidieron en apostar por productos de éxito garantizado que condujeron a la banalización del paisaje turístico y/o el irrecuperable deterioro medioambiental, ignorando de esta manera el contexto social y cultural en el que se insertaban.

El crecimiento del turismo internacional había alcanzado en 2019 la cifra de llegadas de 1.500 millones (UNWTO). Un aumento de sesenta veces aproximadamente en relación a 1950. Ese incremento se vio espoleado por el impacto de las nuevas fórmulas disruptivas de autogestión-web en la oferta turística a finales de la década pasada, las cuales ya forman parte de nuestro presente en la llamada cuarta revolución industrial (Schwab, 2016). Plataformas de gestión de escala global, que permiten eliminar parcialmente el rol de los intermediarios en las transacciones de intereses y reducir sensiblemente sus costos. Este nuevo escenario, nos ha conducido a la dispersión del modelo turístico,

difuminando la zonificación urbana hasta extremos como los efectos indeseables ocurridos en la ciudad de Barcelona.

A comienzos de año 2020, la pandemia ha impactado a la industria turística, ya de por sí un sector frágil, al estar sujeto al constante vaivén de amenazas y oportunidades. El esfuerzo del grupo de investigación URSCAPES descansa en el desarrollo de nuevas propuestas que puedan dar respuesta al desarrollo de nuevas metodologías y herramientas, para analizar y por tanto sintetizar nuevos modelos de planificación y diseño en el campo de la urbanística en general y del turismo en particular, en una estrategia vinculada a su integración ecosistémica sin olvidar la amenaza del cambio climático, en políticas sostenibles y resilientes, destinadas a nuestro contexto local insular y su vinculación global.

El fenómeno de la urbanización generalizada del mundo, sus efectos y dilemas son especialmente visibles en contextos insulares. Una isla integra de forma concentrada todas las tensiones y necesidades que afectan a territorios de otra escala. Los archipiélagos atlánticos como Canarias, Madeira, Azores y Cabo Verde con su compleja urbanización y desarrollo poblacional, local y turístico, constituyen auténticos laboratorios en donde investigar de forma experimental maneras creativas de pensar y expresar los nuevos desafíos en relación con el fenómeno global y espacial de la urbanización mundial a la vez que son contextos asequibles en donde ensayar programas metodológicos de gestión de riesgos en la planificación territorial y de mejora de la resiliencia territorial frente a la vulnerabilidad.

En este contexto, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria viene realizando desde hace años distintos proyectos de investigación, docencia y transferencia a distintas escalas que pretenden dar respuestas adecuadas a las amenazas derivadas del cambio climático y la presión urbanizadora a partir de una valoración precisa de las condiciones naturales y paisajísticas para generar respuestas comprometidas con los territorios desde el punto de vista ambiental, económico y social.

La oportunidad de producir un espacio de reflexión común entre algunas universidades ubicadas en islas y archipiélagos del mundo, donde también se afrontan estos temas con preocupaciones similares, surge de la inquietud manifiesta de algunos investigadores por conocer las experiencias y prácticas al uso en otras latitudes de cara a propiciar un primer encuentro que pueda ampliarse y concretarse posteriormente en metodologías de acción convergentes, en nuevos programas de investigación y en formas poliédricas de transmisión del conocimiento.

IS_LAB, acrónimo que responde a la idea de Islas como Laboratorios del Antropoceno, es una línea de investigación del grupo URSCAPES del Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible [TIDES] de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria [ULPGC], que dirige la Prof. Flora Pescador. IS_LAB ha sido el germen de diferentes iniciativas internacionales, tanto en proyectos de investigación competitivos como académicos, que han contado con el liderazgo del Prof. Vicente Mirallave. Tanto el grupo de investigación como la División de Estrategia Territorial del Turismo a la que pertenece, están coordinados en la actualidad por el profesor Jin Taira.

3.17 ESTUDIOS DE CRECIMIENTO

A pesar de tratarse de un anteproyecto de planificación, la importancia singular de un asentamiento de más de 300 años de antigüedad que da refugio a la particular etnia de los Imraguen, es suficiente motivo de responsabilidad, el indagar en los posibles escenarios futuros de crecimiento.

En este sentido el proyecto realizó una serie de hipótesis prospectivas, en base a la más que probable posibilidad de un crecimiento sostenido de la población de Mhejratt en base a la mejora de las condiciones de habitabilidad urbana del territorio y la polarización urbana frente al éxodo rural actual del país. Si las medidas de contención dunar y marina se llevaran a cabo, y se consumaran las obras de infraestructuras urbanas (abastecimiento de agua, saneamiento, energía y tratamiento de residuos), podemos estar hablando de que el pueblo podría convertirse en un polo económico en donde no solo el Punto de Desembarco (PDA) podría ser un gran impulso; sino que la emergencia de la explotación de la salina propuesta, o la de cultivos agrícolas y la ganadera, en el sector primario; el refuerzo de servicios de una línea comercial en ambos frentes de la carretera nacional (N-2), la consolidación de locales de restauración o de artesanía basados en la cultura Imraguen (que podrían contribuir a una incipiente oferta turística); podrían dar pie en su conjunto a un núcleo poblacional que pueda consolidar su subsistencia futura.

En este caso el crecimiento ordenado en base a una estructura en malla de 20x20 metros, es propuesto para asumir, no solo el crecimiento demográfico previsto actualmente como media nacional, sino el que podría alcanzar en próximas décadas.

En los primeros estudios, entendiendo el desarrollo lineal de ambos polos de asentamiento principales, Mhejratt este y oeste, a lo largo de sus propias líneas de vida, la costa por la pesca al oeste; y la carretera como espacio dinámico de venta de los productos de transformación al este; se propuso la posibilidad de desarrollar un crecimiento por nuevas líneas a lo largo de ese espacio intermedio de 5 kilómetros que conecta ambas poblaciones. En ese sentido se plantearon 4 nuevos ejes urbanos intermedios de desarrollo norte-sur al igual que las anteriores, con la salvedad que era necesario entender que dichos nuevos asentamientos deberían sortear aquellos espacios con riesgo para garantizar la habitabilidad urbana. Esta distribución permitiría por un aparte replicar las lógicas de los asentamientos existentes al tiempo que se pueden producir sinergias de conectividad entre cada una de ellas. Resulta coincidente la propuesta de M.A.R.S plan realizado para la ciudad de Londres (1933-1944).

En las primeras reuniones con el Ministerio del Hábitat, Urbanismo y Ordenación del Territorio de la República Islámica de Mauritania, se propuso la necesidad de dar respuesta a que la residencia del Hakem, en ese momento en construcción, ocupase un papel central dentro del asentamiento de la población junto a la carretera. En base a esta petición se decidió replantear el mencionado núcleo, reforzando su polaridad, al proponer tres bandas zonificadas, dos residenciales y una de equipamientos en medio. Esta nueva configuración puede dar pie, si se consolida a la necesidad de establecer nuevos estudios de reequilibrio en el territorio.