

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

MÁSTER EN GESTIÓN COSTERA.

2013-2014.

**“COSTA DE CASABLANCA EL MODELO DE AIN  
DIAB Y SIDI ABDEL RAHMAN Y EL IMPACTOS DEL  
PROYECTOS GRANDES EN LA COSTA “**

**RACHIDA BABA**

## RESUMEN

## INTRODUCCIÓN GENERAL.

**Capítulo 1:**

## DATOS GEOGRÁFICOS DE LA CIUDAD DE CASABLANCA.

▪ LAS FACTORES HUMANAS :	10
1. Ubicación.	10
2. población y hogares.	
11	
3. Meseta de Casablanca	11
4. División administrativa de la región.	12
5. Datos económicos.	12
6. Turismo.	13
▪ LAS FACTORES NATURALES:	13
1. Meseta de Casablanca.	14
2. Alturas y pendientes.	14
3. Datos climáticos.	15
4. Red de agua.	15
5. Agricultura.	16
6. Los tipos de suelo.	16
7. <i>Bosques</i> .	16

**Capítulo 2:**

CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y ESTRUCTURALES Y GEOMORFOLOGICAS.	17
CARACTERISTICAS GEOLOGICAS Y ESTRUCTURALES DE CASABLANCA.	17
1. Sedimentara.	18
2. la geologia de zona de estudio .	20
3. Movimientos tectónicos.	24
▪ GEOMORFOLOGIA Y PAISAJES DE COSTA DE CASABLANCA.	25
1. La definición de la costa	26
2. La relación costa –hombre.	27
3. Geomorfología de costa de Casablanca.	27
4. Tipos de costas.	28

**CAPITULO 3:****LAS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS Y DINÁMICAS COSTERAS.**

▪ LAS CARACTERISTICAS HIDROLOGICAS.	38
1. Las corrientes marinas.	39
2. La diferencia mensual de las corrientes en Marruecos.	39
3. Las corrientes de viento.	40
4. Análisis dinámico de la costa.	41
5. En la zona costera anteriormente.	42
6. La erosión marina.	44
7. La facture de erosión.	44
8. Intervención humana en la costa.	45

**Capitulo 4:****LOS PROYECTOS GRANDES Y SU IMPACTO EN LA COSTA Y LEY AMBIENTAL EN MARRUECOS.****I: LOS PROYECTOS GRANDES Y SU IMPACTO EN LA COSTA.**

1. Proyecto marina.	47
2. proyecto de Moroco Mall .	51
3. Resultado del proyecto en la costa de Casablanca.	53

**II: LEY AMBIENTAL EN MARRUECOS.**

1 .La contaminación.	51
2 .Ley ambiental en Marruecos.	56

**CONCLUSION Y LAS FUENTES GENERAL.**

1. conclusión	57
2. fuentes general.	58
2.1 listas de las fuentes.	58
2.2listas de las fotos.	59



## RESUMEN:

Durante el siglo XX Casablanca conoce una evolución tecnológica grande en la economía, porque en este período la ciudad ha sufrido un cambio ya que ha pasado de ser una zona agrícola a una zona de economía alta (1950).

Este desarrollo de la ciudad de Casablanca contribuye a un crecimiento demográfico alrededor de la urbe. Además, la ciudad tiene un parque industrial nacional e internacional grande que es comercialmente estratégico.

Naturalmente, Casablanca tiene un clima mediterráneo, una red de agua importante y también una línea costera de una superficie que va desde la ciudad de Mohamadía hasta El Jadida.

Geológicamente, la ciudad tiene riquezas minerales como el fosfato, y plata.

En geomorfología e hidrología, podemos decir que tiene paisajes naturales de grandes superficies, que sirve para el turismo.

En los últimos años, la ciudad ha tenido problemas demográficos por exceso de habitantes. También, por el mal uso de la superficie construible costera. Esto es porque, se han instalado fábricas en la línea costera, trayendo consigo una población extra sobre la costa y también se han sobreexplotado los materiales originales costeros.

# INTRODUCCIÓN GENERAL

# INTRODUCCIÓN GENERAL:

Casablanca es una ciudad Marroquí que ha conocido importantes cambios en los componentes de la naturaleza.

Por eso Marruecos ubicado en el extremo noroeste del continente africano, entre las latitudes 21<sup>º</sup>-36<sup>º</sup> Norte y las longitudes 1<sup>º</sup>-17<sup>º</sup> Oeste. La superficie terrestre total del país es de 710 850km. Dispone de una línea de costa de más de 3.500 kilómetros repartidos entre el océano Atlántico y el mar Mediterráneo.

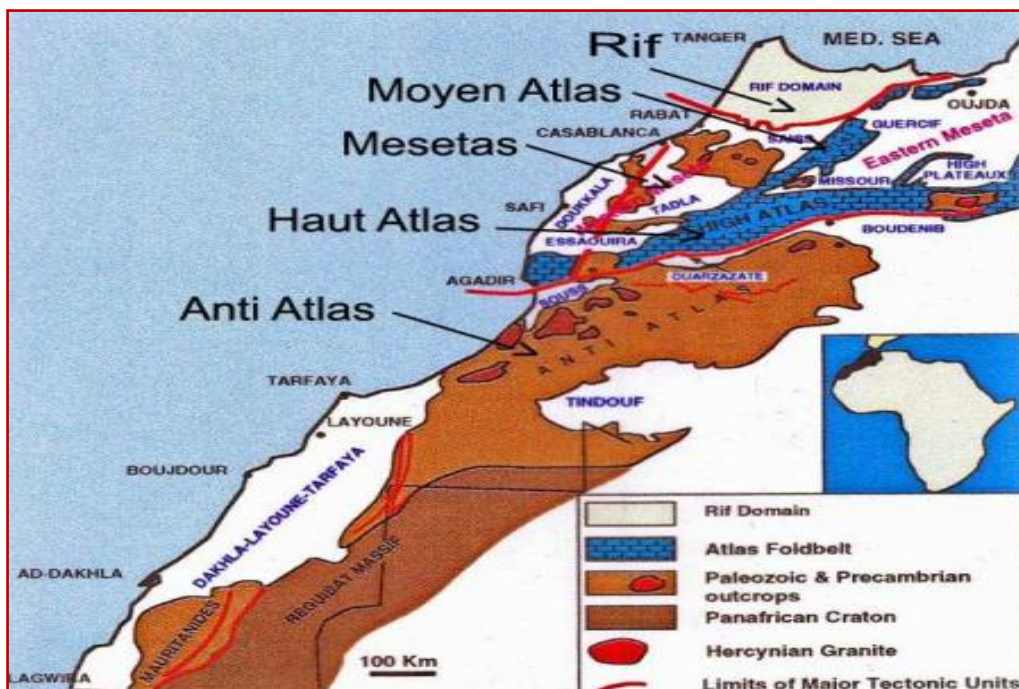
## 1. Costa Norte:

Con vistas a la ampliación mediterránea de hasta 800 km.

## 2. Costa Oeste:

Se calcula que tiene una extensión noreste-suroeste de 2.700 kilómetros, esto es desde la capital de Ras Sarthl que se encuentra entre la latitud 45<sup>º</sup> y la longitud 35<sup>º</sup> N hasta la frontera sur de Mauritania, en la parte superior de Bojador (latitud 21<sup>º</sup>N).

- Por eso Marruecos con vistas a los dos lados diferentes en términos de terreno y componentes de infraestructura geológica y geomorfológica de la costa atlántica se caracteriza por su composición geológica y tiene una resistencia a la intervención de los movimientos de las rocas del Rif que forman pliegues corredores.



Fuente 1: Geografía del relieve en Marruecos.

### -La costa atlántica:

Se extiende sobre una amplia zona y las diferentes formas geológicas en términos de terreno e infraestructura y en términos de antigua y nueva, en el distrito de la costa norte muestra la serie de las montañas del Rif.

### -Llano Oeste:

Que tiene una zona plana y grande, en este rústico al sur con vistas a las franjas costeras paralelas a la costa.

### -La costa Almizta:

Existe una zona entre la llanura occidental y el Alto Atlas occidental y esto pertenece a la antigüedad cubierto por materiales sedimentarios de los períodos segundo y tercero, mientras que la costa va a aparecer en forma de arena dunas paralela a la costa.

### - El extremo occidental del Atlas:

Con vistas al mar del norte y vastas mesetas, y al sur la cima y el pie de las montañas.

### -Llanuras de Suss:

En el fondo hay materiales sedimentarios diferentes a los del Atlas grande y pequeño o a los materiales que se encuentran en la costa, en forma de proyecciones recientes de dunas.

-Atlas Occidentales y Meseta: una cadena montañosa con una combinación de compleja base tectónica y los materiales relacionados con la costa en forma de acantilados.

- Atlas Pequeño: comienza en el desierto del Sahara y que tiene una forma de meseta donde aparecen en la costa los acantilados y las profundidades arenosas.

- Generalmente la forma de la costa Atlántica tiene diferente tipografía y forma un único nivel de las formas costeras.



**CAPÍTULO 1:  
DATOS GEOGRÁFICOS DE LA  
CIUDAD DE CASABLANCA.**

## Capítulo 1:

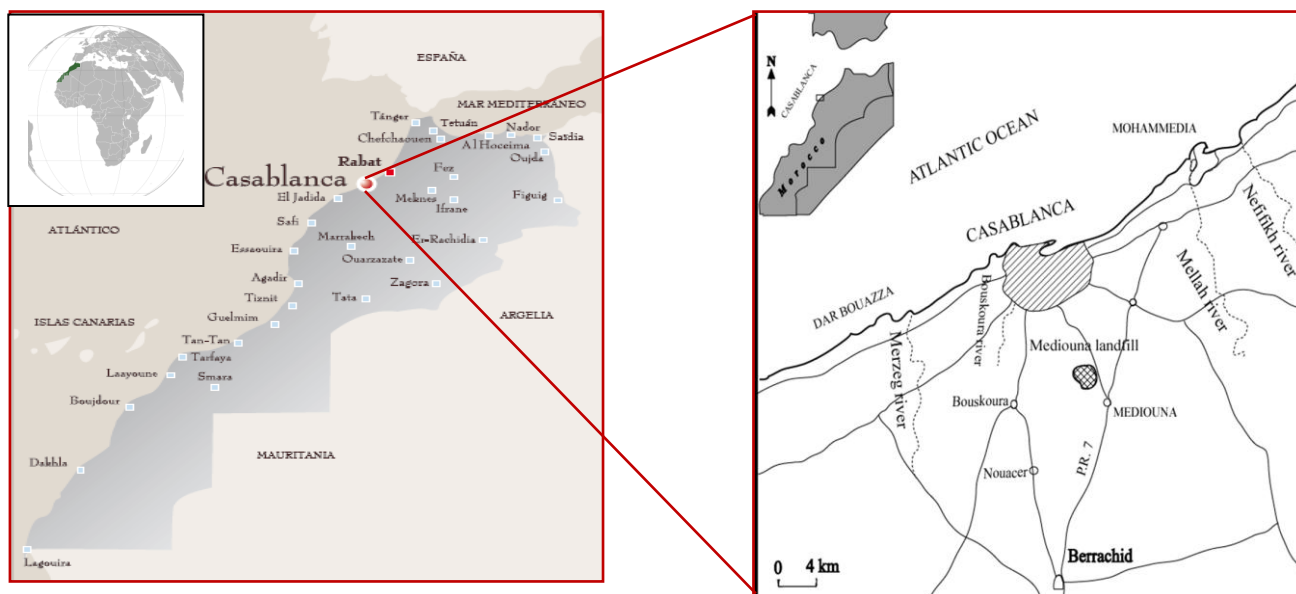
# DATOS GEOGRÁFICOS DE LA CIUDAD DE CASABLANCA.

Casablanca es una ciudad en el oeste de Marruecos, está situada en la costa del Océano Atlántico, 80 km al sur de Rabat, la capital administrativa. Es la ciudad más grande de Marruecos, así como su principal puerto. También es la ciudad más grande de la región del Magreb. Es considerada el centro económico y comercial de Marruecos.

### ■ LAS FACTORES HUMANAS :

#### 1. UBICACION:

Situado en la meseta de Casablanca entre las latitudes 7,30 y 45, 33 y su topografía situada entre Mohamadia del noreste y el sureste Oulad Zian, mientras que el lado sur Barchid, abierto al mar Atlántico al norte y al oeste.



Fuente 2: Mapas de ubicación de Casablanca.

#### 2. POBLACION Y HOGARES:

##### ■ La población:

- En 2008, la población de Casablanca se estimó en 3.750.500 que es el 12,1% de la población nacional.
- Población y Vivienda, la región de Casablanca tenía 3.631.061 habitantes entre 1960 y 2004. La población de Casablanca se ha más que triplicado de 1,1 a 3,6 millones de personas, respectivamente.

-La población de Casablanca creció 1,5% anual entre 1994 y 2004, registrando un incremento de 504.276 personas de más de diez años de edad.

### La evolución de la población de la región de Casablanca.

Año censo	Número personas	Índice de crecimiento medio anual%
1960	1 070 359	-
1971	1 718 921	4,4
1982	2 470 434	3,4
1994	3 126 785	2,4
2004	3 631 061	1,5
2008	3 750 500	0,9

Tabla 1: evolución de la población de la región de Casablanca.

#### ▪ HOGARES:

Casablanca es una región grande, que se estima en cerca de 787.300 hogares en 2008, y aumentará a casi 841.400 hogares en 2015.

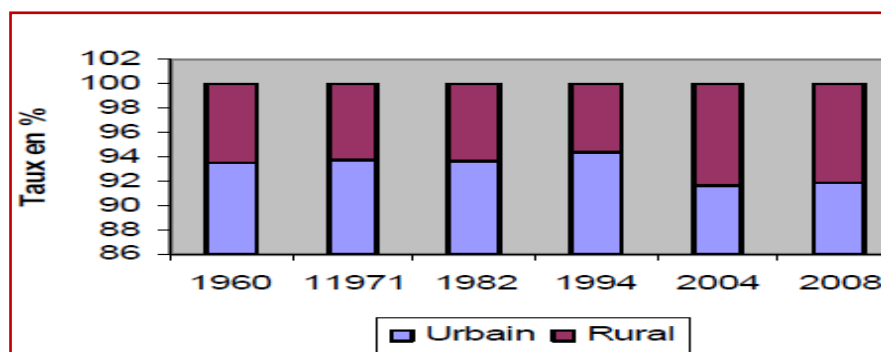
- Evolución de la población por lugar de residencia 1960 y 2008.

Años	urbano	rural	total	Tasa de urbanización en%
1960	1 000 287	70 072	1 070 359	93,5
1971	1 612 459	106 462	1 718 921	93,8
1982	2 312 177	158 257	2 470 434	93,6
1994	2 953 224	173 561	3 126 785	94,4
2004	3 325 539	305 522	3 631 061	91,6
2008	3 445 900	304 600	3 750 500	91,9

Tabla 2: Proyecciones de Población.

➤ El cuadro anterior muestra la evolución de la población de Casablanca por lugar de residencia, 1960-2008 y destaca el ritmo creciente de urbanización durante este período.

#### Evolución del tipo de urbanismo:



Fuente 3: evolución del tipo de urbanismo.

### 3. División administrativa de la región:

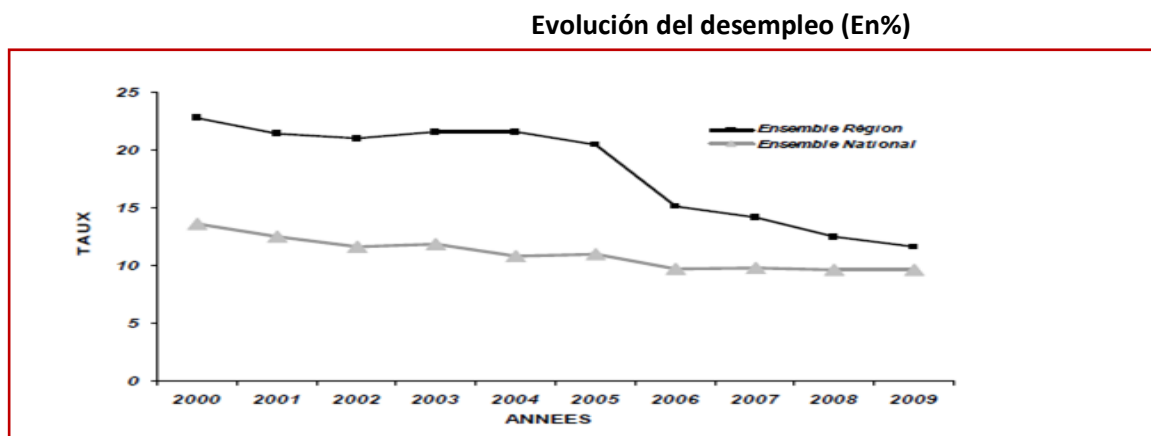
Prefecturas y Provincias	Distritos	Municipios	las zonas rurales
<i>Prefectura del distrito de Ain Chock</i>	1	-	-
<i>Prefectura del distrito de Hay Hassani</i>	1	-	-
<i>Prefectura del distrito d'Al Fida Mers Sultan</i>	2	-	-
<i>Prefectura del distrito de Ben M'Sick</i>	2	-	-
<i>Prefectura del distrito de Casablanca Anfa</i>	3	-	-
<i>Mechouar de Casablanca</i>	-	1	-
<i>Préfectura des arrondissements de Moulay Rachid</i>	2	-	-
<i>Préfectura des arrondissements de Sidi Bernoussi</i>	2	-	-
<i>Préfectura des arrondissements d'Ain Sebaa-Hay Mohammadi</i>	3	-	-
<i>Prefectura de Mohamadia</i>	-	2	4
<i>Provincia de Mediuna</i>	-	2	3
<i>Provincia de Nuacer</i>	-	1	3
<b>Total</b>	16	6	10

Tabla 3: Anuario Estadístico de la Gran Casablanca 2008.

### 4. Datos económicos:

La ciudad de Casablanca tiene una importancia económica grande y una urbanización relevante. Debido al auge económico de la ciudad, Casablanca forma un pivote giratorio entre algunas de las ciudades principales (al Jadida, Rabat, Tánger...) y esta prosperidad económica, produjo la decadencia de la costa, debido a que no se respetó el espacio natural protegido y, por ejemplo, se construyeron fábricas que contaminaron la costa.

➤ Pero en los últimos años Casablanca se ha conocido como el desarrollo tasa de desempleo.



Fuente 4: evolución del desempleo (en %).

## 5. TURISMO:

En 1980 el sector turístico sabía evolución importante en la ciudad de Casablanca porque Generación y procesamiento turísticas grande ejemplo de eso los hoteles grande en medio de ciudad de Casablanca.

Además la ciudad tienes las posibilidades naturaleza y superficie un la Lina de costa Entonces todo eso ha yodan para hacer una competencia a otro cuidados turísticas grandes en Marruecos ejemplo de Marrakech, Tenger, Agadir.

### ▪ LAS FACTORES NATURALES.

#### 1. Meseta de Casablanca.

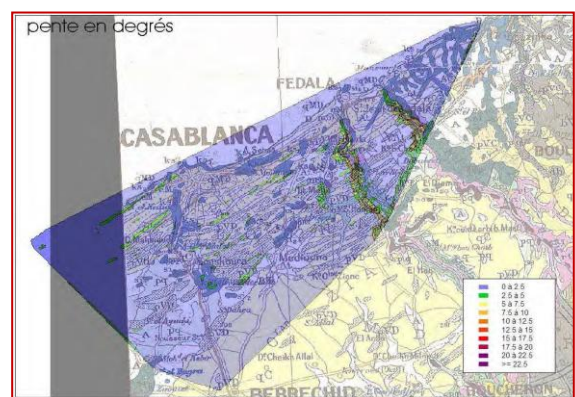
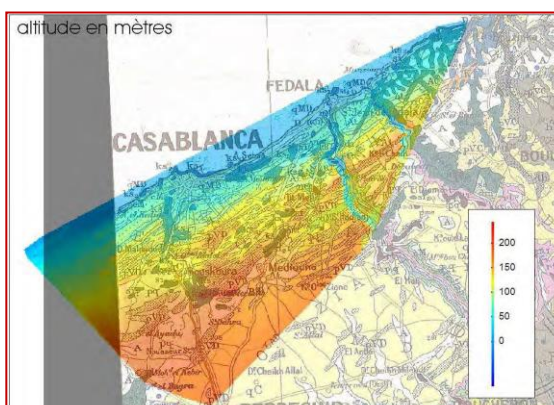
La Meseta de Casablanca es una de las colinas costeras bajas que se extienden desde el oeste hasta el norte de la llanura y el valle Oulad Om Rabiaa al sur.

#### 2. Alturas y pendientes:

A través del análisis topográfico del mapa de Casablanca a una escala DAT 15.000 nota que las elevaciones que van desde el sur-este del mar, encontramos el punto más alto de hasta 200 metros cuando Oulad Nifi, además de la expansión urbana amplia no permite reconocer el aumento de la línea de costa, que tiene arena de dunas de hasta 10º y 15º del nivel del mar.

En cuanto a la línea de costa de Casablanca tiene a lo largo noreste la playa de arena y al suroeste, que está separado por una línea de costa sedimentaria rocosa como las rocas de Sidi Abdel Rahman en el suroeste y las rocas negras situadas en el extremo norte-oriental del puerto.

Además la línea de costa de Casablanca tiene una capital costera importante como Ain Diab y Rass



Fuente 5: Modelo digital del terreno (DTM, los valores en metros) desde el sitio de Casablanca y mapa pendientes (valores en grados) en la parte inferior de mapa geológico.

### 3. Datos climáticos:

La ciudad de Casablanca tiene un clima mediterráneo, destacando la existencia de dos diferentes:

Lluvioso y húmedo en invierno y templado en verano, sin heladas en invierno y fuerte humedad durante todo el año. La temperatura mínima es de 7 grados y un máximo de 27 grados.

Como las precipitaciones son variables de año en año. Su evolución en los últimos años ha sido el siguiente (en mm):

estación tiempo	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08
Casablanca	337,5	368,2	484,8	485,1	248,6	432,5	307,2	274,1
Cambio %	+27,6	+9,1	+31,7	+0,06	-48,7	+73,9	-28,9	- 10,8

Tabla 4 : Servicio Nacional Meteorológico .

➤ Todo esto es debido a su ubicación estratégica por la latitud y longitud. Y a los bloques de viento polar y continental. Por un lado, para crear un clima continental seco durante el verano, y la llegada de la masa de aire polar durante el invierno húmedo, causando la colisión de los dos bloques y produciendo una atmósfera inestable.

### 4. Red de agua:

*La red de agua en Casablanca generalmente es débil en la costa oeste y tiene sólo dos ríos:*

- *Río de Buskura:*

*va serpenteando y tiene diferentes pendientes moviéndose desde el sur hacia el norte.*

- *Río de Marzak:*

*no tiene profundidad y su curso es desde el sureste al suroeste.*

Además de la presencia de algunas fuentes naturales cerca de la costa.

### 5. Agricultura

Aunque Casablanca es el lugar más grande industrial y comercial. La agricultura sigue siendo un sector significativo. La región tiene un clima favorable y una superficie agrícola útil de cerca de 68.000 hectáreas de las 114.000 hectáreas de tierra en la región.

### 6. Los tipos de suelo.

La región de Casablanca se caracteriza por la diversificación del sol. El cuadro siguiente explica la diferencia entre los tipos de sol que caracterizan a la región:

### **Superficies y tipos de suelo en la región**

Tipos	Superficie (ha)	Superficie Agrícola (%)	permeabilidad	drenaje
Hamri	19 853	29,2	bajo	promedio
Tirs	16 833	24,8	bajo	malo
Remel	11 199	16,5	Fuerte	bien
Harach	4 548	6,7	promedio	bien
Biad	6 278	9,3	fuerte	bien
Otros	9 163	13,5	promedio	bien
<b>Total</b>	67 874	100	///	///

Tabla 5: Dirección Provincial de Agricultura de Casablanca 2006-2007.

### **7. Bosques:**

Casablanca tiene una superficie total de 4.000 hectáreas de bosques producto de reforestación, con una tasa de cobertura de aproximadamente el 4% de la región de territorio.

Aproximadamente el 75% de los bosques de la región se encuentran en la localidad rural de Bouskura (3.000 ha).

**CAPÍTULO 2:  
CARACTERÍSTICAS  
GEOLÓGICAS Y  
ESTRUCTURALES Y  
GEOMORFOLÓGICAS.**



# CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y ESTRUCTURALES Y GEOMORFOLÓGICAS.

- CARACTERÍSTICAS GEOLOGICAS Y ESTRUCTURALES DE CASABLANCA.

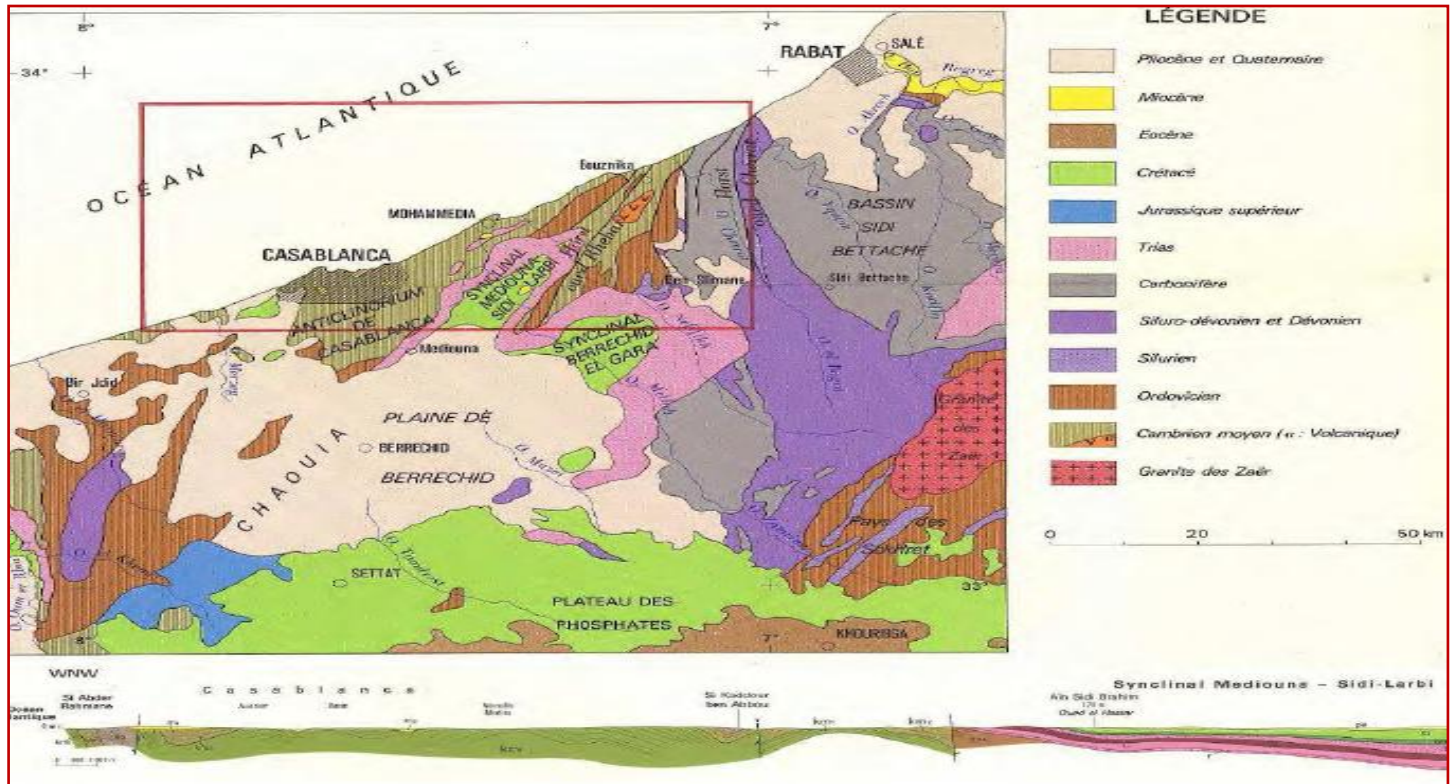


Figura 7: Sección estructural y geológico esquemático de la región de Casablanca, extraer el mapa Geológico de Casablanca-Mohamadia (Servicio Geológico de Marruecos, 1987).

- Tabla del tiempo geológico :

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	EDAD ABSOLUTA millones de años
CENOZOICA	Cuaternario	Holoceno	0,01
		Pleistoceno	1,8
	Terciario	Plioceno	5,0
		Mioceno	22,5
		Oligoceno	37
		Eoceno	55
MESOZOICA (Secundaria)	Cretácico	Paleoceno	65
		Jurásico	141
	Triásico	Triásico	195
		Permioco	230
		Carbonífero	280
PALEOZOICA (Primaria)	Carbonífero	Devónico	345
		Silúrico	395
		Ordovícico	435
		Cámbrico	500
		Precámbrico	570
PRECÁMBRICO			4600

La ciudad de Casablanca se compone de rocas sedimentarias y antiguas formaciones volcánicas que datan de los períodos **Cámbrico** y **Ordovícico**, en el período **Silúrico** se produjo el encorvamiento de estas rocas.

Después, tuvieron una forma plana y dura en el período **Cretácico** (cuando el mar tuvo su mayor nivel).

Luego en el período **Triásico** (cuando el mar alcanzó su más bajo nivel) se produjo una erupción de las rocas.

Después de este periodo viene el **Oligoceno** que es la deposición de la piedra caliza y arcilla, piedra caliza (Ain Diab, y Dar Bouazza).

Seguido del **Miocénico** que se conoce relativa decadencia e inundó el área de materiales de arcilla situada en el suroeste de Casablanca para detener el proceso de inmersión en el **Plioceno** donde el mar subió a su nivel más alto, por eso tiene formaciones geológicas. El último período, las Formaciones **Cuaternarias** entre Casablanca y Bouskura, a 20 kilómetros de la costa hacia el interior del continente y en paralelo a la costa.

## 2. SEDIMENTARA:

### ▪ **Primario tiempo :**

Los sedimentos más antiguos pertenecen al primer período del Cámbrico y que se encuentra en el puerto de Casablanca, y tienen:

- **Micas**

Es la superficie más antigua en el suroeste de Casablanca. Consta de materiales gruesos que tienen forma pequeña y color original de Mica verde, pero colocado en la superficie en forma de mica de color oscuro y cubierto de cuarzo.

- **Cuarzo:**

Es el mineral más frecuente y extendido de la corteza, elemento fundamental de las rocas eruptivas, sedimentarias y metamórficas forma también de ganga de la mayoría de los filones.

Este una capa espesa de hasta más de un metro su color está sometido a cambios y se ha convertido en gris oscuro y se encuentra en el corazón convexo, en el Ain Diab Sidi Abdel Rahman y la desembocadura del valle de Marzak.

- **En el Ordovícico:**

En el Ordovícico encontramos el Aranik.

Se encuentra encima del cuarzo y se compone de rocas saturadas de cenizas, barro negro salpicado de cuarzo blanco y podemos ver estas configuraciones en el sur de Bouskura y el valle de Marzak.

- **Segundo tiempo:**

- **En el Triásico:**

Tenemos una arcilla roja y verde entre Tit Mellil, Marchich y el norte de Mediuna y aparecerá cuando se cavan pozos. Luego está un material más peligroso que es un compuesto de yeso rematado con basalto descompuesto.

- **Sunumanico:**

Son los materiales dejados por el mar y se componen de arcilla y cal cretáceo blanco. Estas sustancias se encuentran en Sidi Abdel Rahman y Bouskura.

- **Terciario tiempo**

- **Mioceno:**

Consiste en arcilla amarilla arenosa que se encuentra encima de del material del Cámbrico en la zona sudoeste de Casablanca urbana (El Oasis, Anfa y Maarif).

- **Plioceno:**

Durante la gran retirada del mar hubo movimientos tectónicos ligeros en la región. Así se formaron las dunas en Midiona y Bouskura. Estas dunas tienen cal.

- **Cuaternario tiempo :**

- **Cuaternario moderno:**

Formaciones Cuaternarias en Casablanca que tienen una superficie grande. Este período se caracteriza por la ocurrencia de fósiles en un plano horizontal y perpendicular, y es difícil de clasificar el período entre el comienzo del cuaternario y al final del terciario.

- **Cuaternario antiguo:**

Planteado por las mareas y el retroceso del mar formando dunas de mediana y baja altura y cal marina.

Durante este período se produce un cambio grande a nivel del mar, se eleva de 20 a 30 metros. Pero cuando la marea sube, tiene pocos componentes.

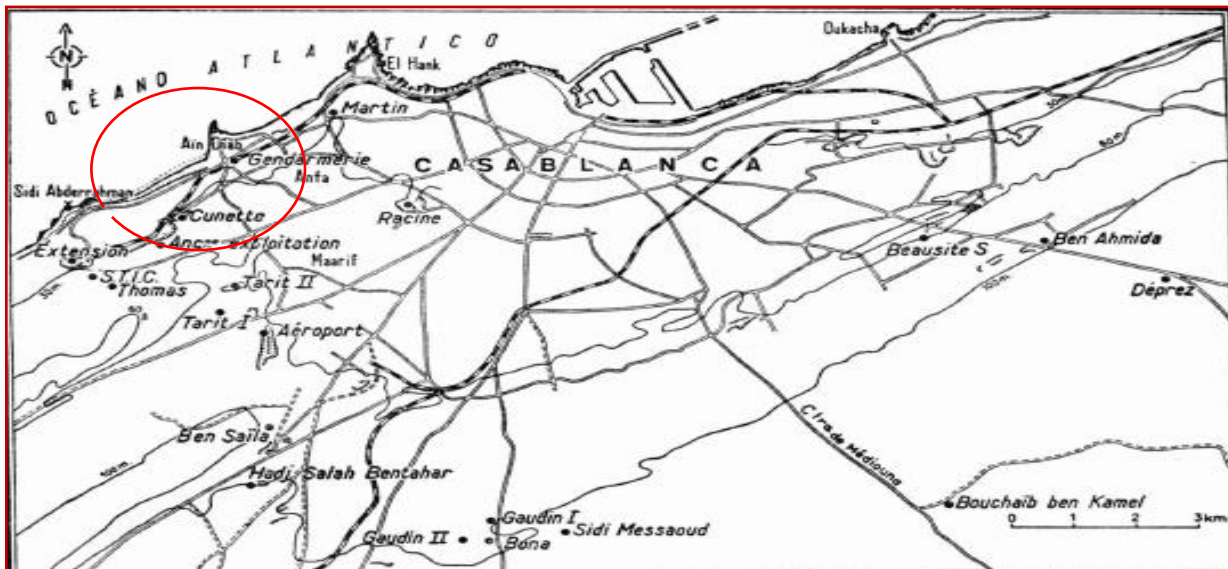
Pero en términos de clima caracterizado por la lluvia se producen depresiones que están cubiertas de cal blanca. Que debajo contiene arcilla roja que es única a escala media.

En época de lluvias el agua arrastra la arcilla hacia la costa y se produce una mezcla de arcilla y arena. A esto se le llama grava.

Y cuando la marea baja se detiene se descubren niveles de cal negro en la costa cubierto con una costra de componentes calizos y de grava.

Después del proceso de lavado, que ha visto la época reciente se puede ver que hay fondos y Valles que tienen barro negro cerca del mar y también arena rica en materiales silíceos encima de la Meseta de Casablanca.

## 2.LA GEOLOGIA DE ZONA DE ESTUDIO :

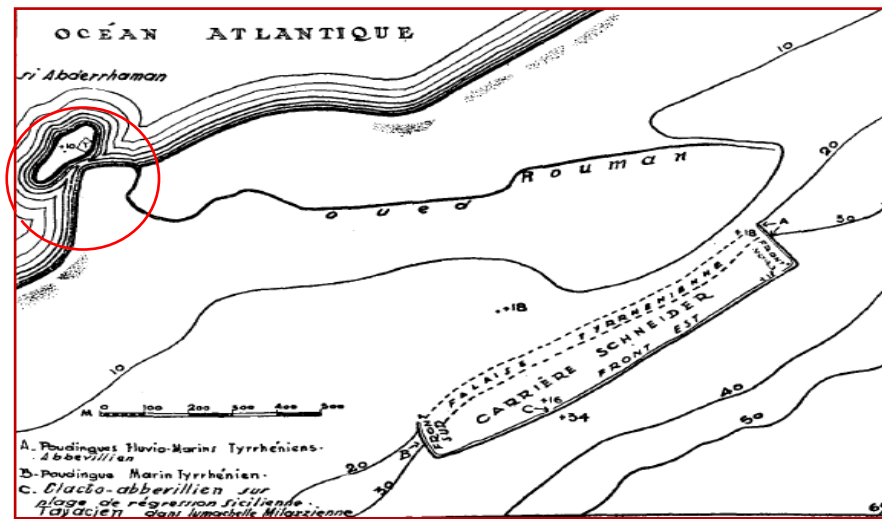


Fuente 8 :Las canteras de Casablanca y El Corte del Pleisloceio de la región.

### Sidi Abdel Rahman:

- La costa de Sidi Abdel Rahmán es la costa más grande y geológicamente la más completa de toda la región de Casablanca.
- Se abre a los 8 km. al sur-oeste de la ciudad, en un acantilado de piedra arenisca paralelo al océano y hoy en día la distancia es de 900 m. de la orilla.
- Su fachada principal, fundamentalmente del Sur-Oeste Nordeste (que llamaremos a partir de entonces "Frente del Este").
- tiene mil metros de largo con una altura promedio de 18 m.
- Los dos bordes laterales ("Norte" y "Sur") miden uno 160 m, el otro un centenar de metros.

-El cuadro que presentan permite reproducir la configuración de antiguos acantilados. Sobre estos dos frentes Norte y Sur permanecen los restos de grandes excavaciones.



Fuente 9: mapa de Sidi Abderramán .plan de situación de 1/15:000.

El mismo frente Norte, donde todavía hay unos cincuenta metros más largos hacia el sur, es el mismo frente donde subsiste todavía la parte inferior de una antigua cueva, la siguiente figura .

Limos Rojos, 0 a 50 m.

Costra caliza 0 a 0,2 m.

Duna arenisca degradada 1 a 50 m.

Cal arcillosa osificada en la cueva 0 a 75 m.

Pudinga de cantos rodados alógenos muy pequeños en cemento calcáreo blanco de origen fluvial , pero que contiene en toda su altura abundante fondo marino , con algunos elementos continentales de 1 m .

Arenisca blanda marrón opaco, 0 a 10 m. ausente en el socavón.

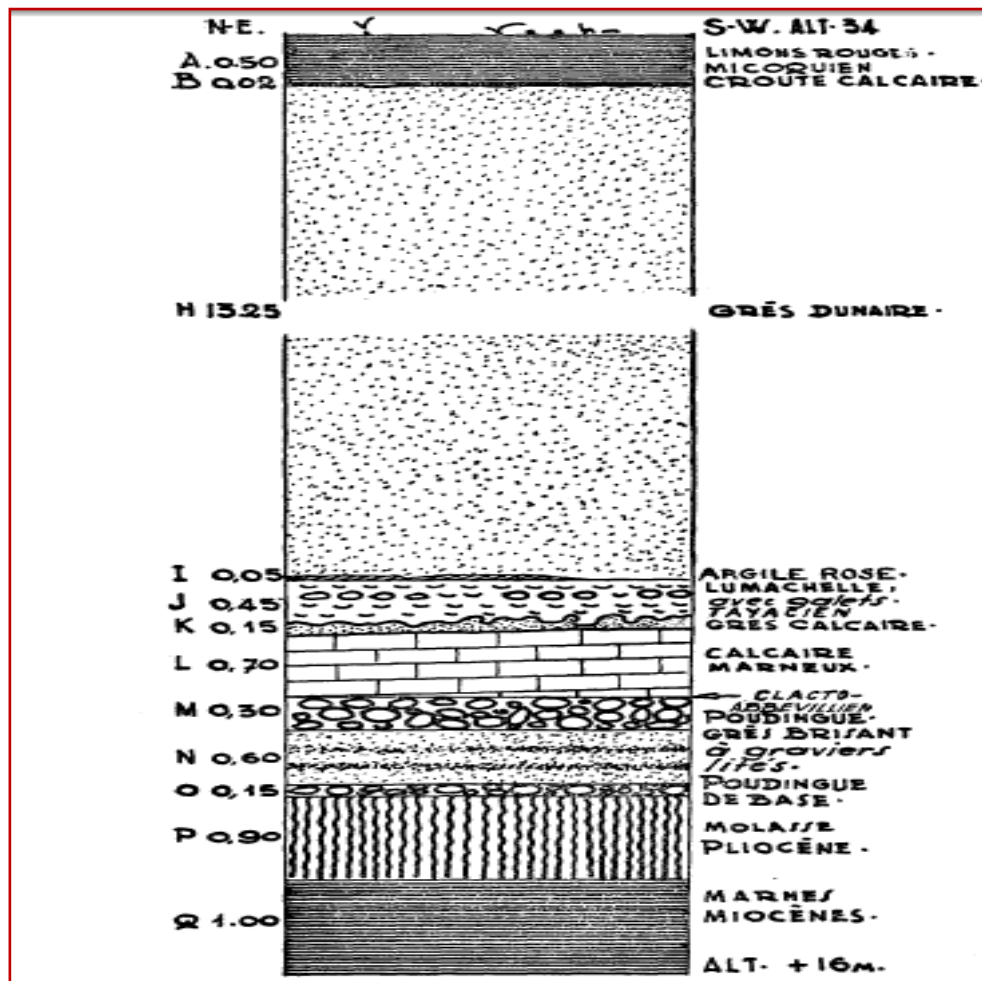
Conglomerado de cantos de cuarcita medianas y pequeñas en el fondo marino de 1 a 27 m.

En la base, también en el comienzo del frente del socavón:

duna arenisca, 0 a 50 m.

areniscas con coquina, en su parte superior, con guijarros medianos que forman una especie de bolsa en algunos lugares, 2 a 4 m.





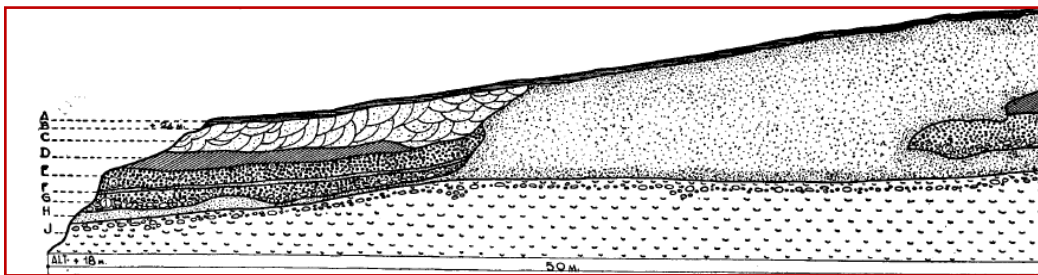
Fuente 10: corte geología de costa Sidi Abderramán.

Las bases D hasta G forman capas de relleno de dos excavaciones anteriormente citadas, cavadas en la duna arenisca H.

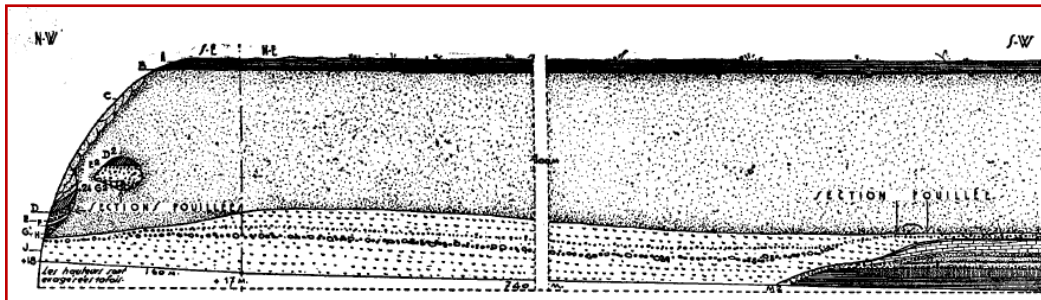
La base G, netamente marina, tanto como por su constitución litológica como por su fauna, no puede haber tenido su origen en una transgresión.

La altitud de esos puntos extremos a 20 m. en el lado del acantilado, a 24 m. del fondo de la excavación y 27 m. en el socavón, donde viene a morir sin superar aún más la formación de dunas en las que ha muerto, indica que esta transgresión no puede ser normalmente que la de 28 a 30 m.

Hemos visto la carrera Martin (H) de formación similar hasta la misma altitud y su atribución a Tyrrenien parece bien establecida.



Fuente 11: corte de Sidi Abderramán sección Nord.



Fuente12: Corte de Sidi Abderramán Nordeste.

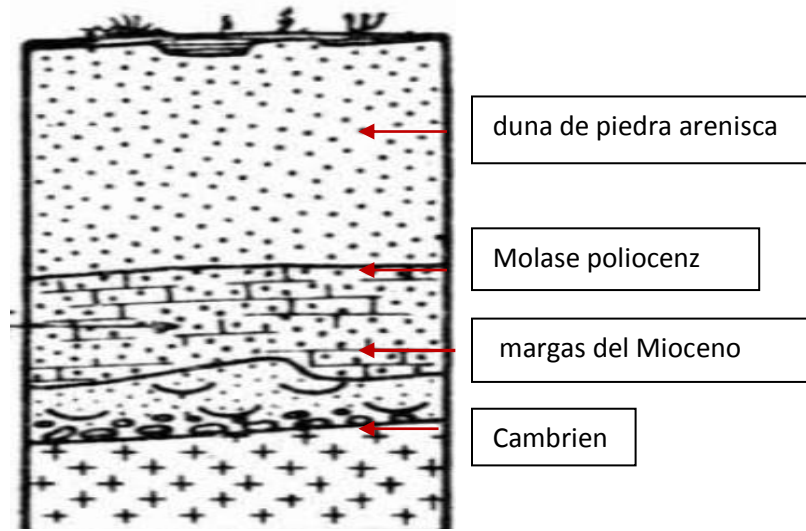
### Ain Diab:

La costa de Ain Diab está en el suroeste de Casablanca (Marruecos) entre la costa de Sidi Abdel Rahman y costa Anfa y que se abre hacia el Océano Atlántico.

La playa de Ain Diab, a unos dos kilómetros, se extiende entre dos promontorios rocosos de la Corniche y la costa Sidi Abdel Rahman.



En el norte, el océano delimita considerablemente la superficie de Ain Diab con sus dos interfaces costeras: el Corniche y la playa. En el sur, el límite está dado por las avenidas de Anfa y el camino Azemmour.



Fuente 13:corte geología de costa de Ain diab .

### 3. MOVIMIENTOS TECTÓNICOS:

Los más importantes movimientos tectónicos que experimentan Casablanca son los movimientos subterráneos que produjeron varias grietas con zona de gran superficie que pertenece al final del oceánico, en la primera época de la era cámbrica que tenía una zona de clara de Mohamadia.

Estas grietas que tiene Casablanca se repiten en la costa de Ain Diab, Ras Onok y Bouskura.

#### ▪ GEOMORFOLOGIA Y PAISAJES DE COSTA DE CASABLANCA.

##### 1. LA DEFINICIÓN DE LA COSTA:

La costa es la relación entre el mar y el continente. Y el hecho de que las zonas costeras son el contacto está expuesto al movimiento de rotación que influye en el nivel del mar y debido a factores morfológicos y la naturaleza de la tierra alta o baja.

- Cualquier costa tiene una nueva morfología por eso la fecha no excede el tiempo de 5-6 mil años.

##### 2. LA RELACION COSTA - HOMBRE:

Generalmente la costa mundial tiene una condensación demográfica 2/3 de la población del mundo y que se establece cerca de las costas. Esto se repite en la costa de Marruecos en general y la costa de Casablanca en particular, pero esta estabilidad se refleja negativamente en el medio ambiente de la costa y la estabilidad de la dinámica natural.



### 3. Geomorfología de costa de Casablanca:

La costa de Casablanca, Mohamadia, situada en la costa atlántica de Marruecos, parte de la zona costera que se extiende desde Rabat a El Jadida. La meseta se compone de un sótano herciniano (lutitos, areniscas y cuarcitas)

- **Formulario de la geomorfología costera de Casablanca.**

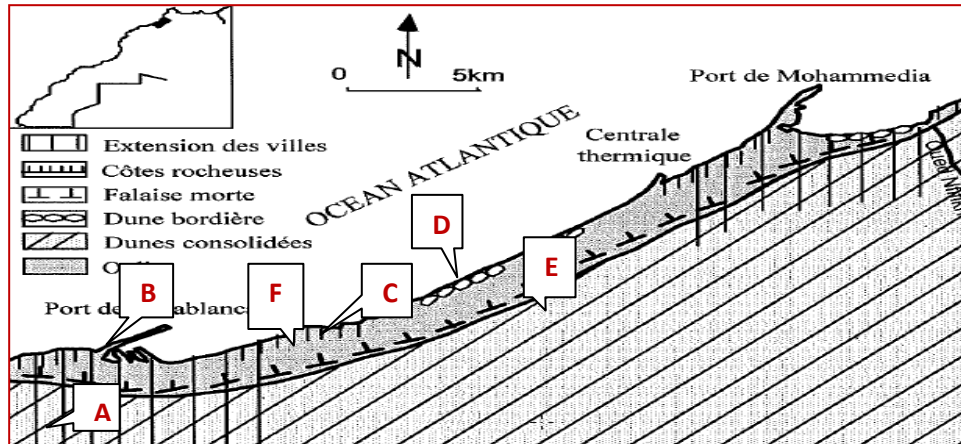


Figura 13: unidades geomorfológicas costeras de Casablanca-Mohamadia nord oeste .

- A:** Extensión                      **B:** lados rocosos                      **C:** acantilado muerto  
**D:** borde de duna                      **E:** duna consolidada                      **F:** cueva.

➤ La zona costera de Casablanca se caracteriza por la morfología costera alternando las playas arenosas, playas rocosas, áreas rocosas. Algunas partes de estas playas están bordeadas por algunas de las dunas costeras.

### Las costas de Casablanca:

La costa de Casablanca es casi recta y tiene una orientación sustancialmente suroeste. Se caracteriza por la presencia rocosa variable e importante que dan a la costa dos aspectos diferentes:

- De una costa rocosa
- Las costas de arena, ancho y largo variable, limitada en el pie de playa por bancos rocosos y lateralmente por afloramientos rocosos.

➤ Las fotografías de abajo ilustran los componentes morfológicos de las costas de Casablanca.



Foto 1- Costa rocosa entre el punto El Hank y la costa Anfa.



foto 2 – costa de arena entre Bulevar de la Hank.



Foto 3 - extremo norte de la costa de Ain Diab (Sud oeste de Casablanca)



foto 4 - la costa entre Ain Diab y Sidi Abderramán



Foto 5- Costa rocosa de Sidi Abderramán (Sud oeste de Casablanca)



foto 6- costa de Marzak



Foto 7 - costa rocosa de Dar Buaza (oeste de Marzak)



foto 8 - playa de Tamares (sur de la costa Buaza)

Fuente 14: fotos la salida de costa de Casablanca.

- Generalmente la acción geológica que realiza el mar sobre la costa la ejerce mediante las olas y corrientes y mareas.

#### 4. TIPOS DE COSTAS:

- **LA COSTA ESPESA:**

La costa espesa: Incluye áreas extendidas entre la tierra y el mar. Cuando la marea sube, las ondas del mar cogen el material espeso que tiene.

- **LA ZONA COSTERA ARRIBA:**

Incluyen las zonas con un fuerte estuario del río, y también dunas muy altas que están cubiertas por la vegetación de la costa. Cuando llueve el agua de los ríos quitan las rocas que tienen.

- **LA COSTA SUPERIOR:**

Son las áreas que tienen las dunas altas y las olas no llegan a estas zonas, excepto en el caso de un tsunami fuerte y difícil de determinar la morfología en estas playas, saludando a la erosión eólica activa, y con frecuencia consisten en arena seca.

- **CENTRO COSTERO (EL MAHRAKAN):**

El vínculo entre la playa superior y la playa baja, las olas experimentados por estas costas son a menudo en el caso de las mareas naturales acumulan material grueso y caracoles, y la fuerza de su declive vinculado a los sedimentos. En este caso diferenciar entre la playa de arena y la playa de rocas.

- **LA PLAYA BAJO EL MAR:**

Este tipo de estas costas están siempre sumergido en el agua que está vinculado a la dinámica marina y la potencia de las ondas.

- **LAS ROCAS COSTERAS:**

La conexión repentina entre tierra y mar y se caracteriza por las laderas con fuerte declive es el límite último del continente hacia el mar y la composición del acantilado sobre todo en las zonas donde hay rocas sólidas colocadas en rocas blandas.

- Estos acantilados están en el borde del mar y son originales pero por factores humanos u otra participación natural, los acantilados no son originales. Aquí diferenciar entre rocas.
- Y los acantilados que aún se ven afectados por el mar, son acantilados estables, que duermen, que están así porque no están expuestos a las olas, es decir, no sufren erosión.

Los acantilados costeros tienen dos niveles diferentes de color y componentes:

- **NIVEL SUPERIOR:**



Este nivel tiene color rojo y rosa: tiene una serie de caracoles salvajes de origen continental entonces el color rojo indica la desintegración de algunos elementos minerales en condiciones continentales.

- **NIVEL INFERIOR:**

Que consiste en arena gris o de color gris verdoso y todo esto demuestra que son de origen marino.

## 5. LA ZONA DE ESTUDIO:

La costa de Ain Diab y Sidi Abdel Rahman, es la costa de Marruecos para realizar el papel y el entretenimiento principalmente, y se extiende a la costa suroeste de Casablanca, y también esta costa están abiertas y protegidas saludando a la corriente principal paralelamente costero con la línea de la costa, lo que resulta en la distribución de arena a lo largo de la costa.



Foto 9: costa arena de Ain Diab.



Foto 10: costa rocas de Sidi Abderramán.

## 5. LA MORFOLOGIA DE ZONA DE ESTUDIO:

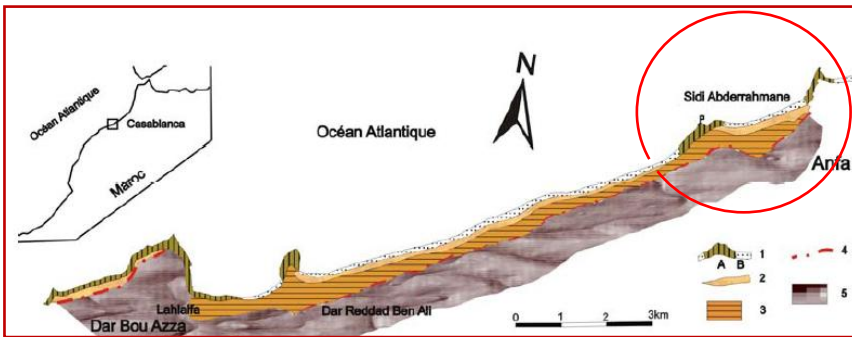


Figura: unidades geomorfológicas costera de Casablanca (sud-oeste).

- 1: formaciones rocosas costeras.
- 2: playa de arena.
- 3: Duna Litoral.
- 4: cueva.
- 5: plataformas y rocas viejas.

### ➤ Durante las salidas de la región:

#### ▪ Costa de Ain Diab :



Foto 11: Una vista general de la costa Ain Diab.





Foto 12: Sección de playa alta Ain Diab.



Foto 13: dunas de arena cubierta de arena vegetariana

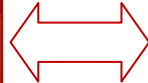


Foto 14: Rocas en forma de islas pequeñas ubicadas en la costa arenosa de Ain Diab.



Foto 15: zona final de costa de Ain Diab y principio de playa rocosa de Sidi Abderramán.

▪ **La costa rocosa de Sidi Abderramán :**



Foto 16: vista general de la costa de Sidi Abderramán.

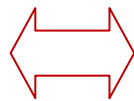


Foto 17: Dragado Marítimo de playa Sidi Abderram.





Foto 17: Sección de las rocas expuestas inmersión marina .

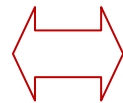


Foto 18: Acantilados rocosos contienen caracoles helicoidales.

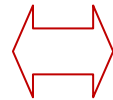


Foto19: Acantilado rocoso con un color gris.



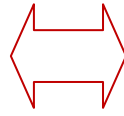


Foto 20: Los resultados de la erosión marina en la región de Sidi Abderramán.



Foto21: Playa Alta de Sidi Abdel Rahman.



Foto22: mezcla de acantilados y arena con vegetación.

#### ▪ EVOLUCION DE COSTA AIN DIAB Y SIDI ABDERAHMAN:

Las zonas costeras son entornos dinámicos capaces de sufrir cambios rápidos el efecto de los procesos costeros peligrosos es considerable porque muchas zonas pobladas están ubicadas cerca de costa .

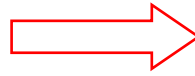
- Costa Ain Diab :



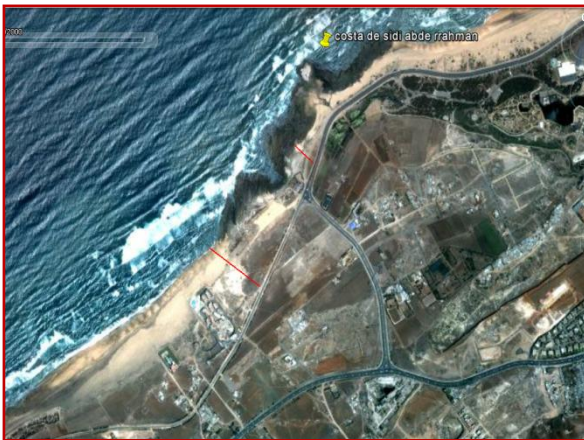
2002



2012



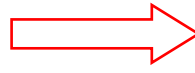
- Costa Sidi Abdel Rahman :



2001



2012



➤ Para hacer el análisis de las fotografías satelitales de la costa de Ain Diab y Sidi Abdel Rahman y hacemos un análisis desde el 2000 hasta el 2012.

Resultado de este análisis sobre la costa:

-En el año 2000 la línea costera tiene una superficie grande en la costa de Ain Diab y Sidi Abdel Rahman.

- Pero en el año 2012 una contracción de la línea costa arena de Ain Diab en lado norte y sur de la costa, y también en la costa rocosa de Sidi Abdel Rahman.

-En los años 2009 hasta 2012 ha habido un crecimiento en los proyectos económicos en la costa, estos han contribuido a la sobreexplotación de los materiales naturales y originales en la costa.

-Y también la capital de costa de Ain Diab, que hace una separación entre la costa norte y la costa sur, ha sufrido una disminución en su tamaño debido a la erosión humana.



**CAPITULO 3:  
LAS CARACTERÍSTICAS  
HIDROLÓGICAS Y  
DINÁMICAS COSTERAS.**

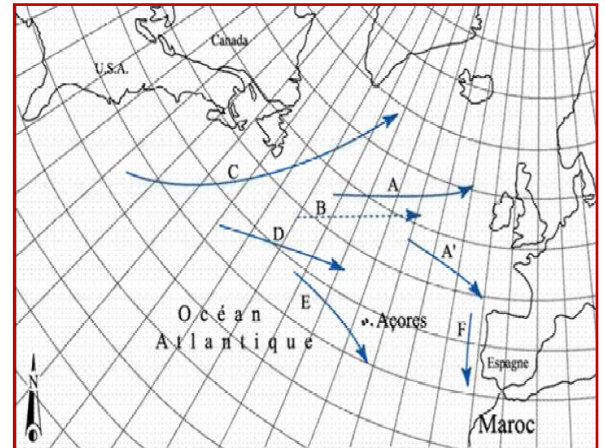
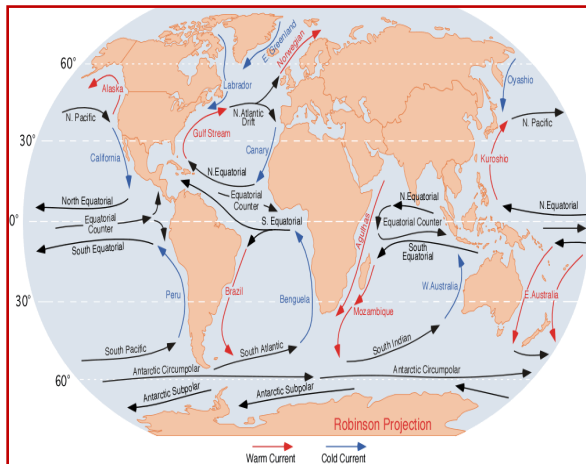
## Capítulo III:

# LAS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS Y DINÁMICAS COSTERAS.

## LAS CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS:

El mar es una gama de movimientos hidrológicos que contribuyen a la formación de la costa.

### 1. LAS CORRIENTES MARINAS:



Fuente 15: Las trayectorias de las ondas encuentran en la costa atlántica marroquí (Después de Montaña de 1922 en Zakaria de 1994, según enmendada).

La transmisión es rápida y repentina de agua. Estas corrientes marinas se calienta o enfría debido a factore:

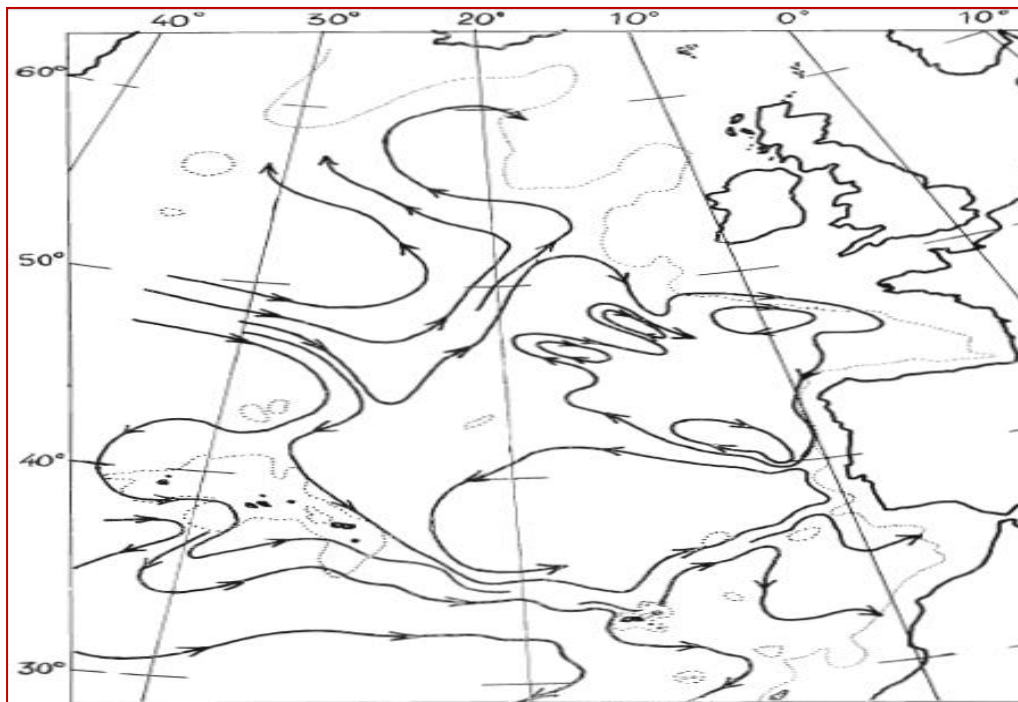
- **LA TEMPERATURA Y LA SALINIDAD DEL AGUA DE MAR:**

Las aguas del mar y también las variables de temperatura son los factores que provocan que el agua tenga un nivel alto hasta un metro o viceversa. En los lugares del meridiano de Greenwich tienen una temperatura y salinidad estables o bajas en los socavones continentales.

➤ En Marruecos, por su parte, está siendo sometido a este tipo de corrientes marinas, que a menudo manifiestan en las corrientes canarias y las corrientes de la península ibérica.

- **CORRIENTES CANARIAS:**

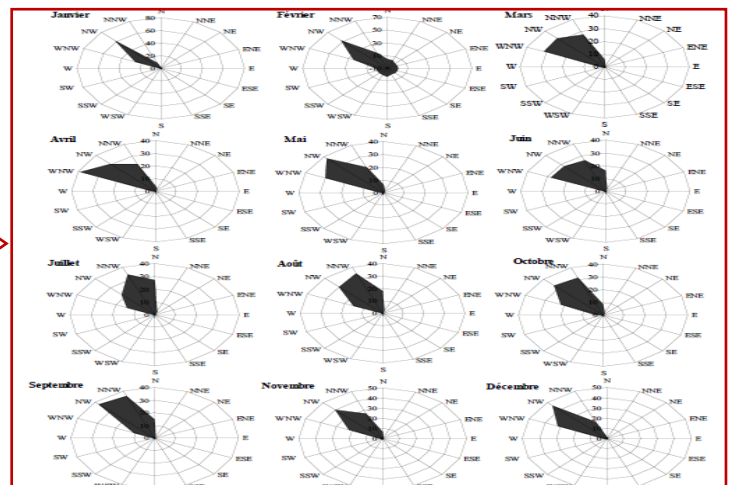
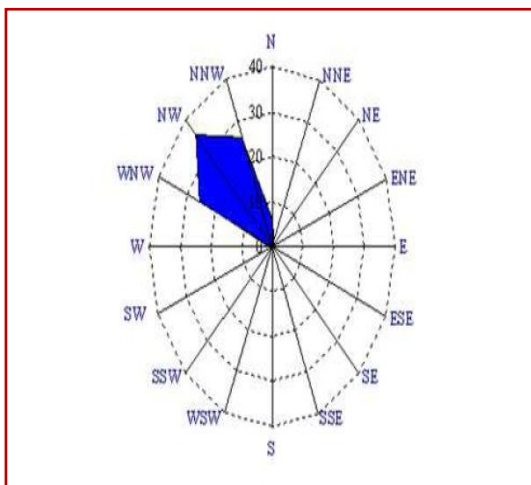
Juega un papel esencial en la emergencia del cambio climático que es de dirección suroeste fuerte. Pero cuando viene el viento noreste, viene una corriente fría causada por el ascenso de agua fría de la costa, y el impacto de la fuerza.



- **CORRIENTES DE LA PENÍNSULA IBÉRICA:**

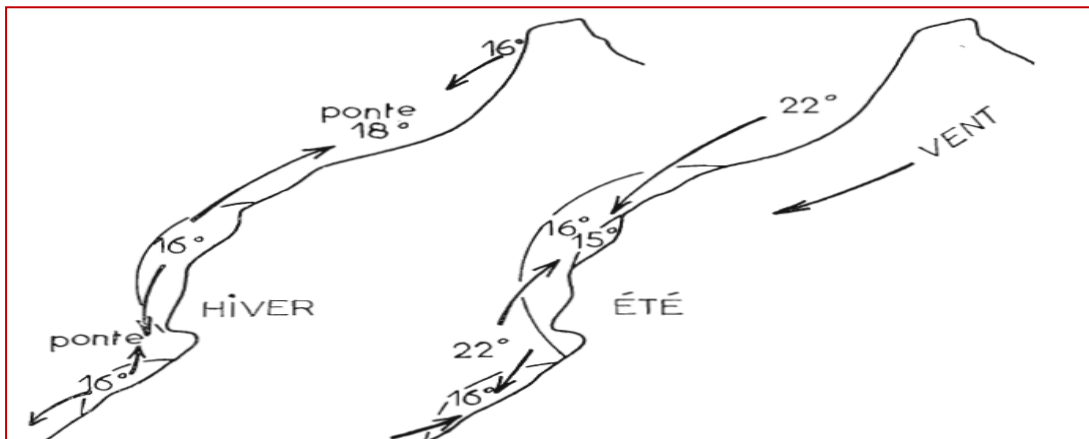
Se llama así a las corrientes portuguesas que tienen una dirección sudoeste.

➤ Asunto salinidad y la temperatura del mar en Marruecos a una sucesión diferente en todo año.



Fuente16: Distribución de frecuencias de las direcciones del oleaje% (Estación meteorológica Casablanca).

### 3. LA DIFERENCIA MANSUAL DE LAS CORRIENTES EN MARRUECOS.



#### VERANO:

El agua caliente se dirige hacia la costa norte entre la parte superior Sartal y Casablanca, y la temperatura es de entre 22 y 25° mientras que al sur de Jadida el agua está fría hasta 15°, la salinidad aumenta a medida que avanzamos en la profundidad del mar (36,10% y 30,50%).

#### OTOÑO:

La salinidad y la temperatura están estables en otoño y una especie de armonía de emergencia después de los cambios en el verano.

#### INVIERNO:

La temperatura y la salinidad son iguales y paralelas a la costa y, a su vez estables. La temperatura no supera los 16° y disminuye a medida que nos alejamos de la costa.

#### PRIMAVERA:

El clima no es caliente porque la temperatura del agua es de agua de 16° a 18° a lo largo de la costa de Ras Sartal (cerca de Tánger) a la parte Ras Gir (cerca de Agadir), por un lado, mientras que la temperatura del agua en el sur del océano atlántico es entre 17° y 19° C.

### 3. LAS CORRIENTES DE VIENTO:

Las corrientes marinas se ven afectados por el viento, especialmente viento permanente que a su vez afecta a la superficie del agua por vientos alisios del norte y el este los vientos alisios del sudeste que sopla en el Ecuador, y afecta fuerte a la competencia de las corrientes oceánicas desviación el agua en movimiento a la derecha en el hemisferio norte y a la izquierda en el hemisferio sur.

## LAS OLAS:

Las olas que azotan la costa son generadas por viento que soplan el mar adentro, a veces a miles de kilómetros del lugar donde las olas alcanzan la costa .el viento que sopla sobre el agua produce un rozamiento en la superficie del agua como el aire se mueve mucho más rápido que el agua, el aire movimiento transfiere parte de su energía al agua y produce olas, a su vez, finalmente gastan su energía en la costa.

- La mayoría de las olas tienen el movimiento de la circulación de los vientos sobre el agua y los volcanes y los terremotos que están disponibles en el sector de los océanos contribuyen al movimiento del cambio de flujo reflujo.

Y también las ondas de costa de Marruecos son principalmente el movimiento del viento sobre la superficie del agua.

## FLUJO Y REFLUJO:

Es un grupo de los movimientos marítimos de la superficie del mar de avance y retroceso que visita casi cada medio día y flujo en las zonas costeras, la dirección del agua es alta a causa de la marea que vuelve a su punto más bajo en el caso de reflujo.

- Este proceso está vinculado principalmente con la influencia de la Luna y el Sol que afectan las aguas del mar. La marea crece una vez al mes, cuando la luna es de color plateado, entonces el sol y la luna están frente a frente y debilitar el poder de la marea cuando el sol y la luna están perpendicular, esto es en la primera y segunda semana del mes.

- Entonces las costas marroquíes conocen el proceso de flujo y reflujo porque el mar transporta los materiales y genera movimiento.

## 4. ANÁLISIS DINÁMICO DE LA COSTA.

los océanos no son masas de agua en reposo ,sino que, por el contrario están en continuo movimiento ,ofreciendo una dinámica complejo en la que sobresalen las mareas, de origino cósmico o planetaria , las olas ,resultantes del contacto del medio gaseoso(atmosfera ) y del liquido (mares) y las corrientes, debidas a edificaciones fisicoquímicas del agua del mar por acción de la radiación solar .

## LOS SEDIMENTOS

Los sedimentos en las zonas costeras tienen muchas formas, incluyendo un pantano o laguna, o la desembocadura del río en dirección al mar, estos componentes están evolucionando rápidamente hasta convertirse en un gran lugar de importancia sedimentaria eficaz.



La mayoría de los sedimentos costeros integrados por (barro, arcilla roja, arena) son ricos en sustancias orgánicas y materiales salados.

### LA DINÁMICA DE COSTA:

Para analizar la dinámica de la costa hay que ver dos factores: las mareas y los continentes. Estas dinámicas son causadas por:

- Las zonas de costas que tienen siempre agua
- Las zonas que tienen la marea fuerte.
- Las zonas en la playa alta.

- Entonces el mar tiene una corriente y los movimientos importantes que afectan la marea y los movimientos de las olas. Debido a la operación fisicoquímica de la temperatura y la salinidad.
- En la playa alta hay salinidad en la tierra y también en las rocas, esto ayuda a producir una erosión en las rocas que se encuentran en la playa alta debido a los cambios químicos.
- Pero los sedimentos en el medio del agua se desintegran en forma de barro. Además los vientos son un factor dinámico que ayuda a la forma de la costa, debido a que el viento seca la arena para dar forma a las dunas.

### Peligro inundaciones Marine

Durante una tormenta asociada con un alto nivel de agua, la costa puede ser abrumado por las aguas marinas. En la situación actual, las probabilidades de agua retenida para un evento NGM Con su 2,77 m (véase el cuadro 6) a lo largo de la costa de Casablanca.



- Se sabe que el mar está expuesto a corrientes y los movimientos representados en la mision y movimientos de los flujos y reflujos y los movimientos de las olas por las operaciones física y química cualquier temperatura y la salinidad.

### 5.EN LA ZONA COSTERA ANTERIORMENTE:

Hay sal a nivel de las rocas, así como en los salientes rocosos cercanos a ella, lo que ayuda a la fragmentación y la erosión de algunas de las rocas debido a transformaciones químicas, ya sea en los sedimentos acuosos se descomponen en forma de partículas de arcilla.

Además, los vientos son el factor decisivo en la dinámica de la formación de la costa por el transporte del viento de granos de arena y de dunas.

### **EROSIÓN COSTERA:**

Como resultado de la elevación global contaminada del nivel del mar y la abundante urbanización de la zona costera, la erosión costera se está reconociendo como un serio problema nacional y mundial. La erosión costera es generalmente un proceso más continuado y predecible que otros riesgos naturales como terremotos, ciclones tropicales e inundaciones. Se gastan grandes sumas de dinero en intentar controlar la erosión costera pero muchos de los arreglos son solo temporales. Si la extensa urbanización de las zonas costeras para turismo y el esparcimiento continúa, la erosión costera sin duda se convertirá un problema más serio.

### **El factor de la erosión:**

#### **Transporte**

El transporte de materiales destruidos se realiza por medio de tres gentes: hielo, agua (superficial y profunda) y viento.

Estos agentes no actúan exclusivamente como meros transportistas de materiales, sino que, a su vez, son autores de un nuevo tipo de erosión.

También el transporte de erosión tiene dos factores:

#### **Transporte de arena:**

La arena de la playa no es estática, la acción de las olas mantiene la arena en constante movimiento en las zonas de arrastre y de batida. Las tormentas socavan la arena de playa y vuelven a depositarla bien mar adentro o bien en dirección a tierra desde la línea de costa. La mayor parte de la arena transportada fuera de la orilla durante una tormenta vuelven a la playa durante las condiciones de buen tiempo.



Playa de Ain Diab



Playa de Ain Diab

## Erosión de acantilados:

Un acantilado marino en la costa o un escarpe en la orilla de un lago pueden estar sujetos a problemas de erosión adicionales ambos están expuestos a una combinación de la acción del oleaje y la erosión terrestre, como escorrentía superficial o desprendimientos de tierra que erosionan el acantilado a un ritmo mayor que cualquiera de los dos procesos por separado. El problema se agrava más cuando las personas alteran el acantilado con una urbanización deficiente.



	Fuerte(km)	Promedia (km)	Baja(km)
riesgo de erosión	42	38	28
riesgos de inundación	50	54,5	3,5

Tabla 6: Tabla estimación lineal costera expuesta a los peligros naturales situación actual.



Fuente16: Mapa de la erosión en la costa de Casablanca.

## 6. LA EROSION MARINA:

- **LAS OLAS:**

Tienen un papel activo en la erosión marina, pero su impacto sigue siendo débil y limitada sólo para el análisis, cuando se acerca a las zonas costeras, las olas rompen para dar el movimiento impulsivo hacia la costa para el proceso de la escultura.

Cuando la línea costera es recta, las olas llegan paralelas a la línea de costa, debido a esto la erosión transporta los materiales pequeños. Pero cuando la costa tiene cabezales las olas rompen en todos los lugares, entonces el factor de erosión está fuerte en estas zonas.

### **LAS ROCAS COSTERAS:**

Las rocas más resistentes eran ásperas y sólidas y erosionaron rápidamente y bruscamente cuando los materiales eran pequeños.

➤ **Resultados de erosión costera:**

Cuando las olas llegan a las costas rocosas por un proceso de mareas. La erosión es continua y provoca un socavón en la costa y el mismo proceso se repetirá con la marea para inundar este vacío creado en la tierra (costa de Sidi Abdel Rahman).

Encontramos cuevas situadas en las costas rocosas compuestas por las grietas existentes en las rocas se erosionan las cuevas.

## 7. INTERVENCIÓN HUMANA EN LA COSTA:

- **INTERVENCIÓN NEGATIVA:**

Además de la erosión fisicoquímica que afecta la costa de Marruecos, el factor humano también es asistente para activar el factor de la erosión en la costa por medio de la construcción de las instalaciones y los grandes proyectos que llevan a la destrucción de una gran parte de la arena de la costa, además de la construcción de represas contribuyen a la transferencia a su vez los sedimentos costeros de algunos ríos, y en este rango no olvidemos el papel de puertos que está sobre la costa para ser directamente vulnerables a las fuertes olas que contribuyen a la desaparición de las dunas existentes.

- **INTERVENCIÓN POSITIVA:**

En estos lugares costeros se deben unir los esfuerzos para proteger la costa, donde hay algunas que están protegidos por barreras de concreto en la construcción de las zonas



propensas a las ondas fuertes (por ejemplo, costa cerca del puerto de Casablanca). Un grupo de países extranjeros tuvieron un resultado favorable en este tema necesario para proporcionar materiales costeros de sedimentos equivalentes con el material original.

En este tema, hacemos barreras artificiales que son dunas de arena, que tienen una superficie grande para proteger la costa en las catástrofes naturales como los tsunamis. Además, plantamos árboles en las dunas para afirmar más las dunas.



**CAPITULO 4:  
LOS PROYECTOS GRANDES  
E IMPACTOS EN LA COSTA  
Y LEY AMBIENTAL AU  
MARRUECOS.**

## Capítulo V:

# LOS PROYECTOS GRANDES E IMPACTOS EN LA COSTA Y LAS LEYES AMBIENTALES EN MARRUECOS.

## I: LOS PROYECTOS GRANDES E IMPACTOS EN LA COSTA.

1. EL PROYECTO MARINA.
2. EL PROYECTO DE MOROCO MALL.

- ¿CÓMO LOS PROYECTOS CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA?

Al mirar la historia económica de cada país principalmente el desarrollo de proyectos económicos y el establecimiento de un desarrollo privado, como el movimiento de energía de los recursos humanos y naturales, aclamado como la evolución de la economía en un país si no van acompañados por un aumento significativo de la población, especialmente en las ciudades costeras con el sector económico y el sector de la pesca comercial. Y el desarrollo de este tema tanto de forma continua para cambiar esta economía desde una perspectiva regional a una economía global integral.

- **PROYECTOS MARINA:**



Fuente 23: proyecto marina.

El Proyecto Marina que se encuentra entre la mezquita Hassan II y el puerto de Casablanca.

Proyecto Marina es uno de los proyectos más importantes previstos en el puerto de Casablanca y está dirigido principalmente a la creación de un espacio turístico vasto y la prosperidad de la actividad turística costera de Casablanca para aliviar la presión ejercida sobre algunos de los principales hoteles de la ciudad.



#### • CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO MARINA:

Este proyecto se enmarca dentro de los proyectos más importantes previstos por el Ministerio del Medio Ambiente para instalar algunas empresas para transformar el puerto del movimiento económico importante que se define a nivel de movimiento turístico internacional del valor económico de cara a la competencia nacional e internacional. Para obtener un buen resultado en el proyecto haremos un plan costero cerca del puerto comercial y la mezquita Hassan II con un crecimiento estable. Esta zona es estratégica y ayuda a la actividad turística.

#### • LAS MEDIDAS ADOPTADAS :

- El espacio se ha destinado hasta 476.000 m<sup>2</sup> para esta zona.
- Además de un presupuesto de hasta 6 mil millones de dirhams.
- Desarrollo de este proyecto comenzando el 2009 a construirlo y terminando el 2014 como fecha final.
- Para proporcionar trabajo a la población.



Foto 24: Vista general del Proyecto Marina y de algunas de las obras existentes.



Foto 25: Las perspectivas para el proyecto Marina de la fachada con vistas a la costa y la interfaz urbano de la ciudad.





Foto 26: Las puertas abiertas hacia el océano.



Foto 27: Impacte del Proyecto Marina sobre la costa.

#### ▪ PROYECTO DE MOROCCO MALL:

##### Morocco Mall

- Situado cerca de la costa de Sidi Abdel Rahman, y también es el centro comercial más grande de África, que se ejecuta en un lugar de un total de 250.000 m<sup>2</sup> en Casablanca.
- La construcción de este centro duró cuatro años desde el año 2007 en la costa de Casablanca, su apertura oficial al público se llevó a cabo el 5 de diciembre de 2011.



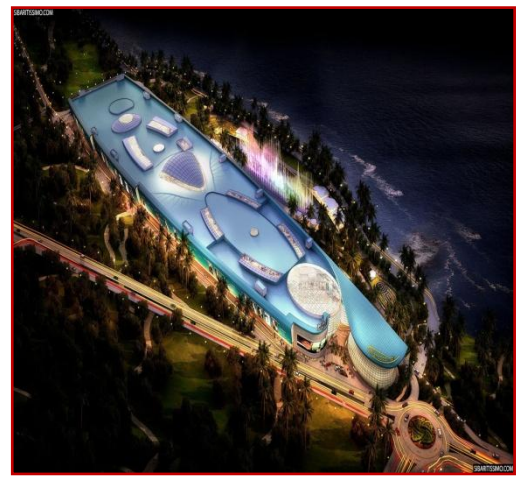


Foto 28: localización del proyecto Maroco Mall .

### Características de Morocco Mall:

- Morocco Mall es un edificio de arquitectura moderna, sin embargo, que ha conservado su identidad marroquí profundo. Un encuentro entre la tradición y la modernidad que le da un carácter único e innovador al centro comercial.
- Medio marino original: su forma está inspirada en una concha en la arena, líneas suaves como dibujadas por el viento. Utilizando la técnica de revestimiento para todas las fachadas hicieron posible este logro curvilíneo. Además su inspiración impuesta por la ubicación en el paseo marítimo, en el diseño del centro comercial Morocco hay un compromiso en el propósito del edificio: su forma de 8 o símbolo del infinito  $\infty$  y se baña por las aguas de la costa zonas, un centro comercial vibrante y experiencia de ocio.



Foto29: Impacte del Proyecto Marina sobre la costa.



Foto30: eliminar la línea costera.

### 1.3 RESULTADO DEL PROYECTO EN LA COSTA DE CASABLANCA.

A pesar de las grandes instalaciones que se conocen hasta la costa, hay una serie de resultados desde los puntos positivos y los puntos negativos.

### 1.3 RESULTADO DEL PROYECTO EN LA COSTA DE CASABLANCA.

A pesar de las grandes instalaciones que se conocen hasta la costa, hay una serie de resultados positivos y negativos.

- **Medidas futuras para el proyecto desde el punto de vista positivo :**

- Reducir la contaminación acústica y del aire urbano en el interior del recinto.
- Ampliar el movimiento de la ciudad costera, sobre todo que el proyecto se basa al lado de la mezquita.
- Crear un nuevo sistema económico alrededor de la costa combina el dinamismo económico y el tráfico de turistas permanentes en la región.
- Traer turismo local e internacional debido a las grandes instalaciones.
- Llevar el Proyecto Marina a otras ciudades (ejemplo de ciudad Agadir).

- **Medidas futuras para el proyecto desde el punto de vista negativo :**

- Intensificar la presión sobre la costa.
- La destrucción y la extinción de un grupo de sustancias naturales para las dunas costeras debido a la erosión producida por humanos y por la construcción de aceras.
- La falta de movimiento en los hoteles de lujo ubicados dentro del complejo urbano.
- Crear barreras entre el continente y el mar, que limitan el movimiento dinámico de la costa.
- Extinción de los pastos costeros y plantas que viven en la costa.

## II. LEY AMBIENTE EN MARRUECOS.

### 1. LA CONTAMINACION DEL MEDIO AMBIENTAL.

La zona costera de la provincia Casablanca Como Muchas Otras regiones Costeras de Marruecos no está exenta de los Grandes Problemas Ambientales Que la sociedad Enfrenta hoy y Que pueden señalarse de la siguiente forma :

- Deterioro de los recursos pesqueros, en particular por la pesca excesiva y empobrecimiento de la conservación de la diversidad biológica, amenazada por diversos factores humanos y climáticos.
- La degradación de las zonas costeras, sometidas a fuertes presiones por el desarrollo industrial y el turismo, así como por la urbanización incontrolada.
- La contaminación marina, en aumento cada día por desechos domésticos e Industriales provenientes de fuentes terrestres.
- La expansión de la transportación marítima y la violación de las reglamentaciones para su mejor ejecución, así como la influencia de los cambios climáticos que agrede de forma natural el medio costero.
- Los cambios en el océano y su influencia sobre el clima mundial. En particular, la disminución de su capacidad de absorción de dióxido de carbono, los cambios en la circulación oceánica y el continuo incremento del nivel medio del mar.

### 2.2LEY AMBIENTE EN MARRUECOS:

El medio ambiente es un tema que preocupa a nivel nacional e internacional, para proteger estas zonas y lograr un equilibrio en sus estructuras.

En los últimos años Marruecos ha sido testigo de un gran cambio en el medio ambiente debido a la contaminación del aire, suelos y aguas, que interactúan químicamente con los componentes ambientales naturales.

Y también en Marruecos el coste anual de la degradación del medio ambiente se estima en un 3,7% del PIB, lo que equivale a más de 1000 millones de euros en pérdidas que asume el estado y que hipotecan seriamente los planes de desarrollo económico del país.

➤ Por eso el gobierno dictó leyes para proteger el medio ambiente y los legados naturales.

-Ley de capítulo 4 en 1914

-30 de septiembre en 1976.

-En 2002, Marruecos realizó un exhaustivo informe de evaluación medioambiental que quedó reflejado en el REEM (Rapport sur l'État de l'Environnement du Maroc). Este diagnóstico ha puesto en evidencia los principales problemas medioambientales.

-Ley Nacional de Medio Ambiente del 2009:

-La ley de estudio del Impacto Ambiental, ley nº12-13 obliga a realizar un estudio de impacto ambiental de todos los proyectos que puedan tener un impacto negativo sobre el medio ambiente.

-La ley del agua, ley nº 10-95. Define un nuevo régimen de gestión de los recursos hídricos cuyo objetivo es la conservación y la protección. Prohíbe la construcción en los bordes de los ríos y de los canales. Define el dominio hidráulico público y lo protege. Reglamenta la gestión institucional del agua.

-La polución del aire, ley nº13-03. Pretende prevenir y luchar contra las emisiones a la atmósfera de contaminantes susceptibles de afectar negativamente a la salud de los ciudadanos y de su entorno.

-Ley de Gestión de residuos, ley nº 28-00. Pretende prevenir y proteger la salud de los ciudadanos y de su entorno natural contra los efectos nocivos de los residuos. Define y clasifica las obligaciones en cuanto a la gestión y eliminación de los residuos. Conciene tanto a productores, gestores como depositarios de los residuos y prevé también sanciones penales.

-Energías renovables y eficiencia energética, ley nº13-09. Tiene como objetivo el desarrollo de fuentes de energías renovables. Instauro un marco jurídico que define las perspectivas de realización y explotación de instalaciones.

# CONCLUSIONES Y LISTAS GÉNÉRALE



## CONCLUSIONES

En general, el estudio sobre la costa de Casablanca con el modelo de Sidi Abdel Rahman y Ain Diab ha elaborado una serie de extractos para analizar la dinámica de la costa de Casablanca al suroeste de Ain Diab hasta Sidi Abdel Rahman.

La actividad de esta costa se debe al viento, las olas y la erosión durante el verano e invierno.

- Durante el invierno, el viento es más fuerte debido a la presión del aire en el lado norte. Por eso el nivel de las ondas es mayor en la costa y se produce un socavón. Por eso la erosión transporta materiales de sedimentos desde la costa hacia el mar.
- En verano, con las mareas el socavón se llena por medio de las ondas y el viento. El viento transporta la arena seca y las ondas en este periodo son más suaves y no llegan a la costa debido a dos factores:

1. El choque de las ondas con los acantilados.
2. Al suroeste de Sidi Abdel Rahman, las ondas se dispersan hacia diferentes lados y esto hace que disminuya la fuerza de las ondas.

- Todos los datos son muy importantes para explicar la dinámica de la costa de Ain Diab y Sidi Abdel Rahman. Y también los sedimentos marinos de los períodos Terciario y Cuaternario. Y después los continentes taparon los sedimentos marinos.
- Para los trabajos nuevos sobre la costa, la costa de Casablanca tiene un movimiento económico, por ejemplo el Proyecto Marina Nuevo. Que ayudan al desarrollo turístico de la ciudad. Pero, también este proyecto ha creado un problema de material original en la costa.

## LISTAS GENÉRALE:

### Listas de las fuentes:

Fuente 1: mapa de dominios biogeográficos de marruecos

Fuente 2: Mapas de ubicación de Casablanca.

Fuente 3: evolución del tipo de urbanismo.

Fuente 4: evolución del desempleo (en %).

Fuente 5: Modelo digital del terreno (DTM, los valores en metros) desde el sitio de Casablanca y mapa pendientes (valores en grados) en la parte inferior de mapa geológico.

Fuente 6: Evolución de la precipitación anual en Casablanca entre 1961 y 2008.

Fuente 7: Sección estructural y geológico esquemático de la región de Casablanca, extraer el mapa Geológico de Casablanca-Mohamadia (Servicio Geológico de Marruecos, 1987) .

Fuente 8: Mapa de localización y la posición de la mano excavada sitio Paleolítico Inferior.

Fuente 9: mapa de Sidi Abderramán .plan de situación de 1/15:000.

Fuente 10: corte de Sidi Abderramán sección Nord.

Fuente11: Corte de Sidi Abderramán Nordeste.

Fuente 12: geología de costa Sidi Abderramán.

Figura 13: unidades geomorfológicas costeras de Casablanca-Mohamadia nord oeste .

Fuente 14: fotos la salida de costa de Casablanca.

Fuente 15: Imagen satelital que muestra la zona generatriz de la marejada muy cerca de Marruecos.

Fuente16: Mapa de la erosión en la costa de Casablanca.

Fuente 17: proyecto marina.

### Listas de fotos.

Foto 1 - Costa rocosa entre el punto el Hank y la playa Anfa.

Foto 2 - playa de arena entre Bulevar de la Hank.

Foto 3 - extremo norte de la playa de Ain

Foto 4 - la costa entre Ain Diab y Sidi Abderramán Ain Diab (Sud oeste de Casablanca)

Foto 5- Costa rocosa de Sidi Abderramán

Foto 6 - playa de Marzak(Sud oeste de Casablanca)

Foto 7 - costa rocosa de Dar Buaza (oeste de Marzak)

Foto 8 - playa de Tamares (sur de la costa Buaza)

Foto 9: costa arena de Ain Diab.

Foto 10: costa rocas de Sidi Abderramán.

Foto 11: Una vista general de la costa Ain Diab.

Foto 12: Sección de playa alta Ain Diab.

Foto 13: dunas de arena cubierta de arena vegetariana

Foto 14: Rocas en forma de islas pequeñas ubicadas en la costa arenosa de Ain Diab.

Foto 15: zona final de costa de Ain Diab y principio de playa rocosa de Sidi Abderramán.

Foto 16: vista general de la costa de Sidi Abderramán.

Foto 17: Dragado Marítimo de playa Sidi Abdel Rahman.

Foto 18: Sección de las rocas expuestas inmersión marina .

Foto 19: Acantilados rocosos contienen caracoles helicoidales.

Foto20: Acantilado rocoso con un color gris.

Foto 21: Los resultados de la erosión marina en la región de Sidi Abderramán.

Foto22: Playa Alta de Sidi Abdel Rahman.

Foto23: mezcla de acantilados y arena con vegetación.

Foto 24: Vista general de la proyecto Marina y de algunas de las obras existentes.

Foto25: Las puertas abiertas hacia el océano.

Foto 26: Impacte del Proyecto Marina sobre la costa.

Foto 27: Las puertas abiertas hacia el océano.

Foto 28: Impacte del Proyecto Marina sobre la costa.

Foto 29: localización del proyecto Maroco Mall .

Foto30: Impacte del Proyecto Marina sobre la costa.

Foto31: eliminar la línea de costa.

### Listas de tabla.

Tabla 1: evolución de la población de la región de Casablanca.

Tabla 2: Proyecciones de Población.

Tabla 3: Anuario Estadístico de la Gran Casablanca 2008.

Tabla 4: Servicio Nacional Meteorológico.

Tabla 5: Dirección Provincial de Agricultura de Casablanca 2006-2007.

Tabla 6: Tabla estimación lineal costera expuesta a los peligros naturales situación actual.

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA:

-Le plateau central Marocain et ses bordures "étude géomorphologique ouvrage publié avec l'aide du ministre de l'enseignement supérieur de Maroc et de ministre de français de l'éducation nationale et des affaires étrangères .

-Marruecos Comisión Española de Ayuda al Refugiado Actualización: Lola Martín

Madrid, 19 de Marzo de 2013, Primera versión: Beatriz González del Valle Madrid, 7 de Febrero de 2012.

-Rediscovering the Roots of Moroccan Geography in an Era of Interdependence

Donald J. Zeigler , Driss Fassi.

-urban agriculture Casablanca design as an integrative factor of research , edited by undine giseke .

-Revue de géographie du maroc (pag 3-56)nº20 (1971)

-Tricart (Jean)(1977)"précis de géomorphologie "(1977).

-Delarue (J)et autres (1956)"étude géotechnique de la région de Casablanca .

-J.delarue .j.desnoy et A.Jeannete (1956) étude géotechnique de région de Casablanca ed service géologique du maroc .

-Carte topographique de Maroc nº20 (1971).

-Delarue .destombes-jeannete (1956)notes et mémoires nº130 .

-Notice explicative de la carte hydrogéologique de la région de Casablanca .

-Notice explicative de la carte géotechnique de la région de Casablanca.

-La evolución del Paleolítico de Marruecos en el marco del Pleistoceno atlántico  
por P. Biberson .

- monographie de la région du grand Casablanca. direction régionale de grand Casablanca.

-impact of Casablanca municipal landfill on groundwater resources  
Ahmed Fekri , Bouabid El Mansouri , O. El Hammoumi , C. Marrakchi .

- Adaptation au changement climatique et aux



désastres naturels des villes côtières d'Afrique du Nord

Phase 1 : Évaluation des risques en situation actuelle et à l'horizon 2030 pour la ville de Casablanca.

- déformations neotectonique dans les dépôts plioquaternaires Casablanca, Mohamadia (meseta côtière, Maroc).

A. Chabli<sup>1</sup>, J. Galindo-Zaldivar<sup>2</sup>, M. Akil<sup>1</sup>, C. Marín-Lechado<sup>3</sup>, A. Chalouan<sup>1</sup>, P. Ruano<sup>2</sup>, K. Bargach<sup>1</sup> et C. Sanz de Galdeano<sup>4</sup>

- Monographie de la région du Grand Casablanca juillet et direction .

- Contents lists available at ScienceDirect Quaternary International.

- Hominid Cave at Thomas Quarry I (Casablanca, Morocco): Recent findings and their context .

- Tourisme et patrimoine récent à Casablanca

(recherche en Tourisme) de l'Institut Universitaire Kurt Bösch.

Por safarzadeh Septembre, 2012.

- paléolithique dans le ancien quaternaire marocain par

René Neuville et Armand Ruhlmann. (géologie de Sidi Abde Rahman).

- Circuit N°1 : « Ancienne médina et corniche » Morocco Mall Casablanca: shopping et tourisme à l'honneur.

- Casablanca – Nour-eddine Saoudi.