

2013

Caracterización de Arenas de Playa de la zona occidental de El Salvador



ARENAS DE PLAYA DE LA ZONA OCCIDENTAL DE EL SALVADOR DEPARTAMENTOS DE AHUACHAPAN Y SONSONATE

1.0 INTRODUCCION

El trabajo de caracterización de playas en la región occidental del país se realizó a partir de seis muestras de arena tomadas durante la época seca de las siguientes ubicaciones:

Nombre	Departamento	Coordenadas Geográficas
Garita Palmera	Ahuachapan	13°43'30.79"N 90°05'03.36"O
Barra de Santiago	Ahuachapan	13°42'06.54"N 90°01'54.54"O
Costa Azul	Ahuachapan	13°38'52.57"N 89°55'14.05"O
Metallio	Sonsonate	13°37'27.54"N 89°52'45.29"O
Acajutla	Sonsonate	13°35'40.28"N 89°50'11.12"O
Los Cóbános	Sonsonate	13°31'31.62"N 89°48'15.79"O

La figura No. 1 señala los puntos muestreados y la ubicación de cada uno de ellos.

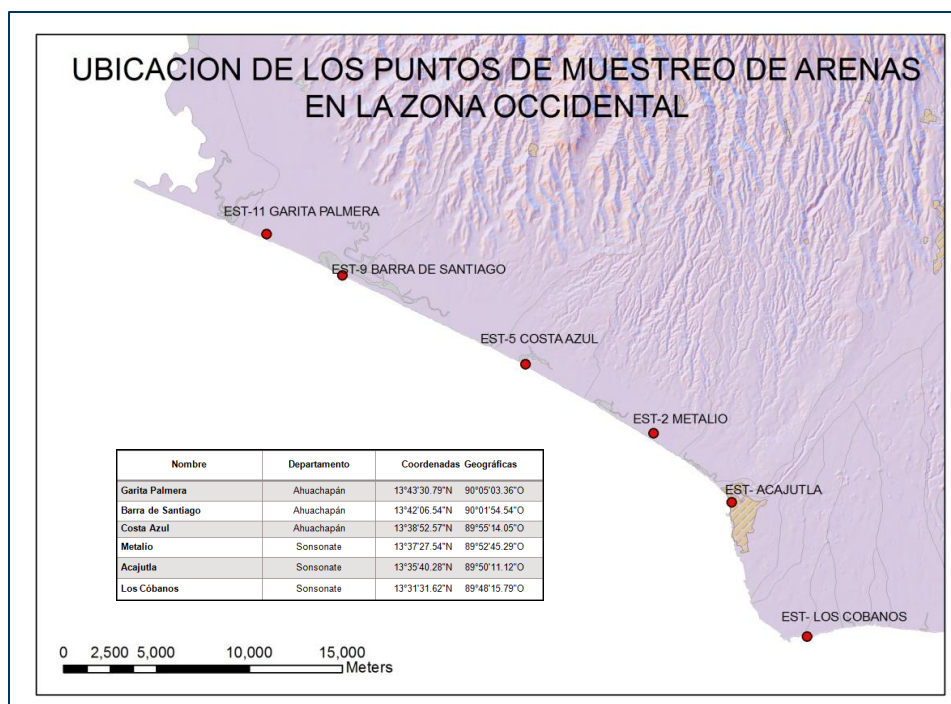


Figura No. 1: Ubicación de los puntos de muestreo de arenas de playa en zona occidental.

2.0 OBJETIVOS

Como objetivos principales de esta investigación se plantean los siguientes:

- Caracterizar los materiales sedimentarios
- Establecer la composición de los materiales sedimentarios

3.0 MATERIALES Y METODOS

La caracterización de los materiales no consolidados se ha dividido en cinco secciones:

- Características Generales
- Observación a ojo desnudo
- Lupa Estereoscópica
- Resultados de laboratorio
- Información Granulométrica
- Perfil topográfico de IA

En la primera sección “Características Generales”, se hace un resumen de las particularidades de las playas muestreadas según el documento “Índice de Sensibilidad Ambiental”, donde se han tipificado los diferentes ambientes costeros. En la sección “Observación a Ojo Desnudo” se hace una caracterización de los materiales como pueden verse a simple vista, tal cual llega al laboratorio, sin ayuda de lupas, ni ningún otro aditamento.

En “Lupa Estereoscópica” tenemos la descripción de la composición litológica de la muestra: en fragmentos de origen lítico y minerales constituyentes.

En el caso de los “Resultados de Laboratorio” estos se presentan como la evaluación cualitativa de la presencia de carbonatos y de materia orgánica en cada una de las muestras evaluadas. Esta evaluación se hizo a partir de la desagregación química aplicada después de del secado por 24 horas en horno a no más de 50°C

La “Información Granulométrica” se presenta en la curva representada y que indica los porcentajes según la norma ASTM.

Finalmente se agregan los perfiles de los puntos que levanto el proyecto de Índices Ambientales.

4.0 INFORMACION GEOLOGICA GENERAL DE LA ZONA

La mayor parte de la región está conformada por rocas volcánicas del plioceno, del cuaternario al terciario con carácter petrográfico predominantemente básico, eyectados por fisuras y grietas. Estos materiales han sido erosionados y se han trasportado y depositado en las partes bajas, originando durante el cuaternario reciente, en el periodo holocénico sedimentos aluvionales que forman la planicie costera. Las formaciones que le dan origen a la planicie aluvional son San Salvador y Bálsamo ubicadas en la parte norte del área de estudio.

Los sedimentos aluvionales son los materiales más recientes, constituidos por cantos rodados, gravas, arenas y limos, sobre sedimentos marinos, arenas con restos de moluscos. Su carácter petrográfico es variado, y va de básico a ácido.

CARACTERIZACION DE ARENA DE PLAYA GARITA PALMERA

UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PUNTO MUESTREADO

UBICACIÓN	
Región geográfica	Occidental
Nombre del lugar	Garita Palmera
Departamento	Ahuachapán
Municipio	San Francisco Menendez
Coordenadas	13°43' 30.79"N 90°05' 03.36"O
Otros:	La ubicación del punto de muestreo se encuentra a 0.7 kilómetros de la desembocadura del Rio Paz, y dirección igual a 330°.

CARACTERÍSTICAS

TIPO DE PLAYA	Playas de arena fina u ordinaria
CARACTERISTICAS FISICAS	<ul style="list-style-type: none">• Substratos de arena de grano fino a grano mediano. No tienen consistencia sólida;• Los sedimentos son uniformes y compactos (duros)• En las playas la inclinación es de menos de 5 grados.• El grado de movilidad es muy bajo;• Los sedimentos de la superficie son sujetos al movimiento causado por las olas

OBSERVACIÓN A OJO DESNUDO

Granulometría	Grano fino
Color	Gris oscuro
Existencia de Fragmentos líticos	No
Existencia de materia orgánica	No

PERFIL TOPOGRAFICO DE LA PLAYA



CARACTERIZACIÓN DE ARENA DE PLAYA BARRA DE SANTIAGO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PUNTO MUESTREADO

UBICACIÓN	
Región Geográfica	Occidental
Nombre del lugar	Barra de Santiago
Departamento	Ahuachapán
Municipio	San Francisco Menendez
Coordenadas	13°42' 06.54"N 90° 01' 54.54"O
Otros:	La ubicación del punto de muestreo se encuentra a 1.2 kilómetros de la bocana del estero de Barra de Santiago, y dirección igual a 120°.

CARACTERÍSTICAS

TIPO DE PLAYA	Playas de arena fina u ordinaria
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none">• Substratos de arena de grano fino a grano mediano. No tienen consistencia sólida;• Los sedimentos son uniformes y compactos (duros)• En las playas la inclinación es de menos de 5 grados.• El grado de movilidad es muy bajo;• Los sedimentos de la superficie son sujetos al movimiento causado por las olas

OBSERVACION A OJO DESNUDO

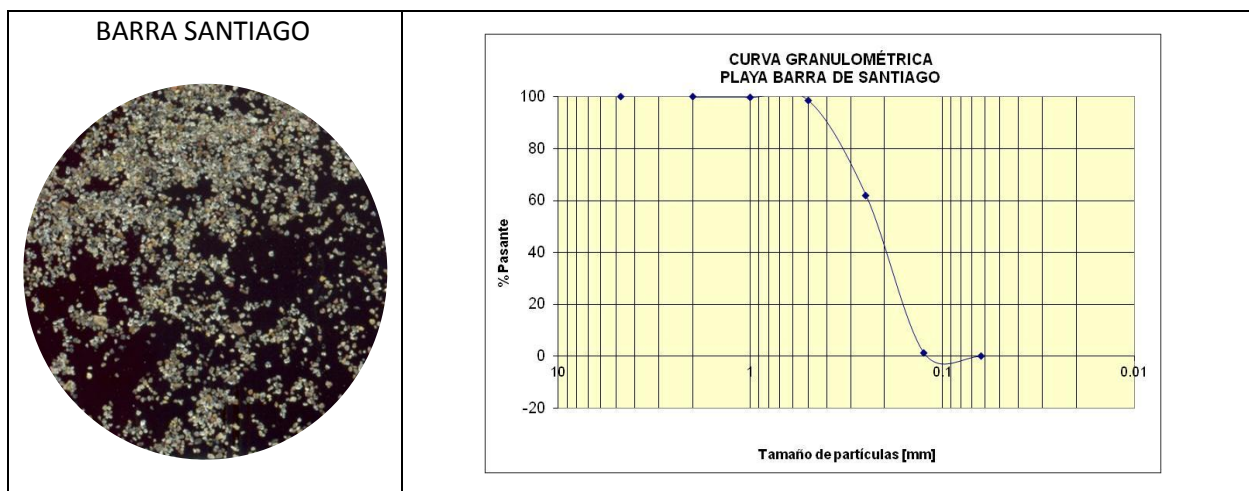
Granulometría	Grano fino
Color	Gris claro
Existencia de Fragmentos líticos	No
Existencia de materia orgánica	No

LUPA ESTEREOSCÓPICA

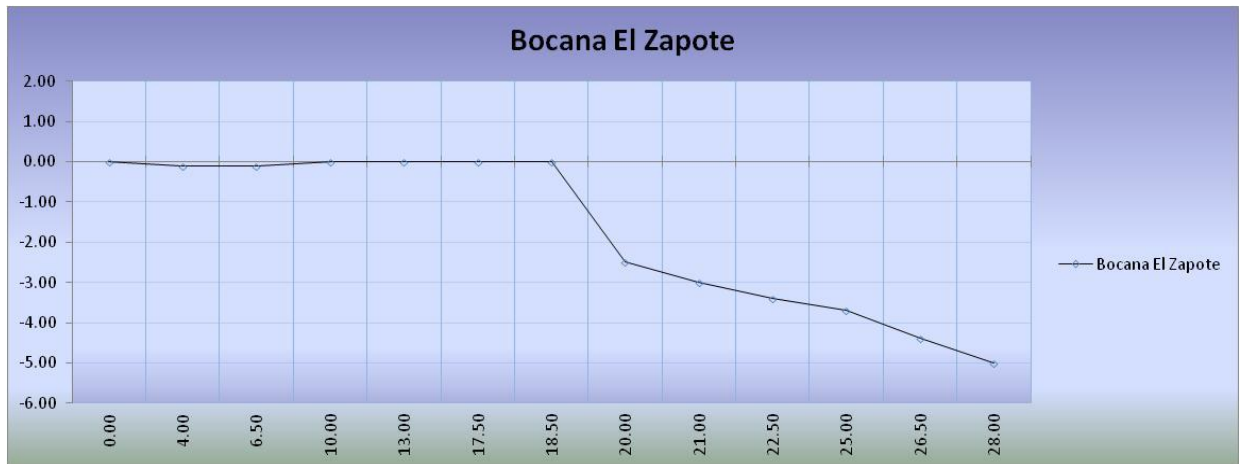
Fragmentos Líticos	Roca Gris Claro , forma subangular, porcentaje global del 2%
	Roca Gris- Rojiza , redondeada a sub angular, porcentaje del 5%
Minerales	Mineral Blanco Opaco : probablemente evaporitas o pómez, de forma, de tamaño menor a 1 mm , en un porcentaje global del 20%
	Mineral Blanco Cristalino : probablemente plagioclasas o cuarzos, de forma redondeada, tamaño menor a 1 mm, con porcentaje global del 20%
	Mineral Rojo : probablemente hematitas o cuarzos contaminados con elementos de hierro, forma angular, con porcentaje global del 5%
	Mineral Negro : probablemente magnetitas, en un porcentaje global del 2%
Observaciones Generales	Los minerales oscuros de toda la muestra representan un 7% .Los pómez y cuarzos están representados por el 20%. Se observaron biotitas, carbonatos y fragmentos de roca, cristales sub angulares.

RESULTADOS DE LABORATORIO

Presencia de carbonatos	Muy poca presencia de carbonatos
Presencia de materia orgánica	Materia orgánica en porcentajes muy bajos.



PERFIL TOPOGRAFICO DE LA PLAYA



CARACTERIZACION DE ARENA DE PLAYA COSTA AZUL

UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PUNTO MUESTREADO

UBICACIÓN	
Región geográfica	Occidental
Nombre del lugar	Costa Azul
Departamento	Ahuachapán
Municipio	
Coordenadas	13°38'47.6"N 89°55'06.9"O
Otros:	La ubicación del punto de muestreo se encuentra a 2.6 kilómetros de la bocana del estero de Costa Azul, y dirección igual a 165°.

CARACTERÍSTICAS

TIPO DE PLAYA	Playas de arena fina u ordinaria
CARACTERISTICAS FISICAS	<ul style="list-style-type: none">• Substratos de arena de grano fino a grano mediano. No tienen consistencia sólida;• Los sedimentos son uniformes y compactos (duros)• En las playas la inclinación es de menos de 5 grados.• El grado de movilidad es muy bajo;• Los sedimentos de la superficie son sujetos al movimiento causado por las olas

OBSERVACIÓN A OJO DESNUDO

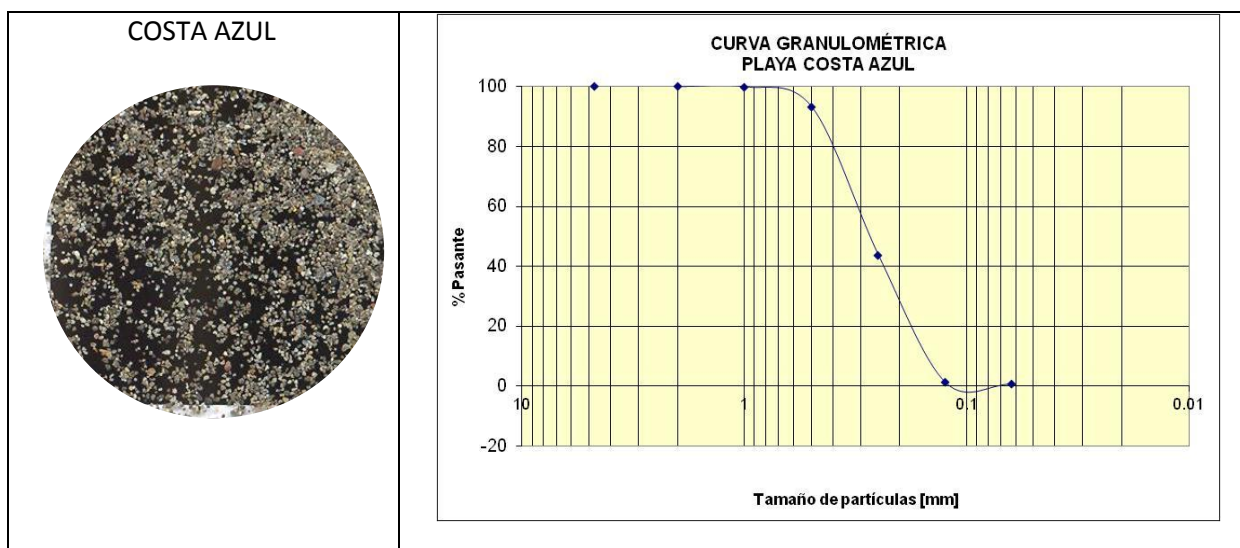
Granulometría	Grano medio
Color	Gris oscuro a negro
Existencia de Fragmentos líticos	No
Existencia de materia orgánica	No

LUPA ESTEREOSCÓPICA

Fragmentos Líticos	Roca Gris oscura , forma sub redondeada, tamaño menor a 1 mm, porcentaje global del 40%
	Escoria Color Rojo , de forma subredondeado, de tamaño menor a 1 mm, porcentaje igual a 1%
Minerales	Mineral amarillento , forma subredondeada, tamaño menor a 1 mm, porcentaje relativo del 1%
	Mineral Verdoso , forma angular, tamaño menor a 1mm, probablemente olivino
	Mineral Verdoso oscuro forma columnar, probablemente biotitas
	Mineral Blanco Cristalino : probablemente plagioclasas o cuarzos, de forma sub-redondeada, tamaño menor a 1 mm, con porcentaje global del 30%
	Mineral Rojo : probablemente hematitas o cuarzos contaminados con elementos de hierro con porcentaje, sub-angular, menor a 1 mm, con porcentaje global del 3%
	Mineral Negro : magnetitas, en un porcentaje global del 20%
Observaciones Generales	Los minerales oscuros de toda la muestra representan un 60% .Los carbonatos están representados del 1 al 2%, restos de conchas erosionadas cantidad 3%, el 60% son fragmentos subangulares y el 40% subredondeados.

RESULTADOS DE LABORATORIO

Presencia de carbonatos	Muy poca presencia de carbonatos
Presencia de materia orgánica	Materia orgánica en porcentajes muy bajos.



PERFIL TOPOGRAFICO DE LA PLAYA



CARACTERIZACIÓN DE ARENA DE PLAYA METALIO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PUNTO MUESTREADO

UBICACIÓN	
Región Geográfica	Occidental
Nombre del lugar	Metalío
Departamento	Sonsonate
Municipio	Acajutla
Coordenadas	13°37' 43.9"N 89°53'10.0"O
Otros:	La ubicación del punto de muestreo se encuentra a 3.12 kilómetros de bocana del estero de de Metalío, y dirección igual a 120°.

CARACTERÍSTICAS

TIPO DE PLAYA	Playas de arena fina u ordinaria
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none">• Substratos de arena de grano fino a grano mediano. No tienen consistencia sólida;• Los sedimentos son uniformes y compactos (duros)• En las playas la inclinación es de menos de 5 grados.• El grado de movilidad es muy bajo;• Los sedimentos de la superficie son sujetos al movimiento causado por las olas

OBSERVACION A OJO DESNUDO

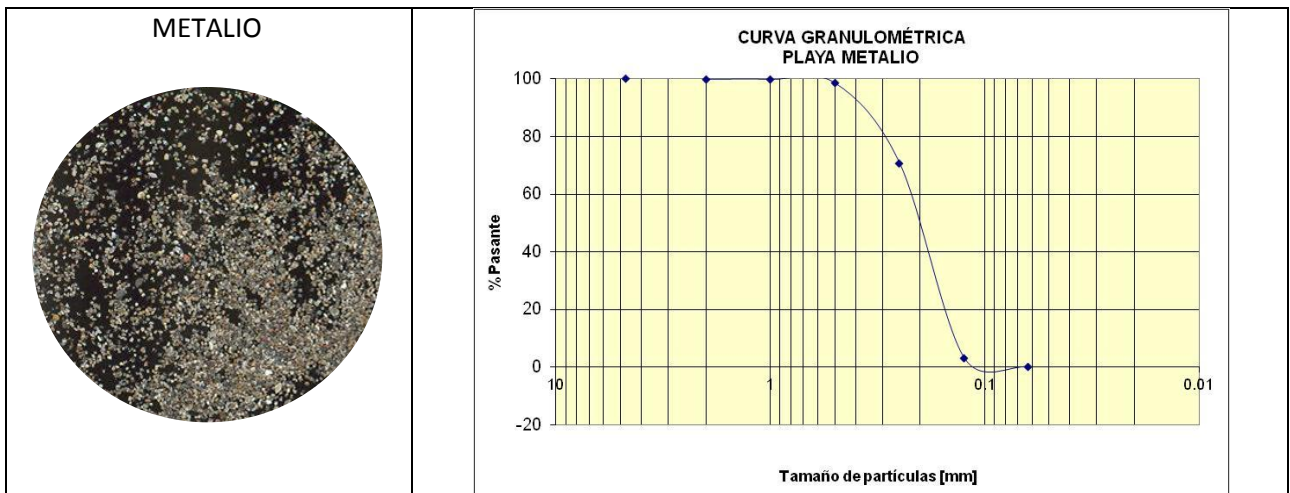
Granulometría	Grano fino
Color	Gris claro
Existencia de Fragmentos líticos	No
Existencia de materia orgánica	No

LUPA ESTEREOSCÓPICA

Fragmentos Líticos	Roca Gris Claro , forma redondeada a subangular, porcentaje global del 40%
	Roca Gris- Rojiza , redondeada a sub angular, porcentaje del 2%
Minerales	Mineral Blanco Opaco : probablemente evaporitas o pómez, de forma, de tamaño menor a 1 mm , en un porcentaje global del 10%
	Mineral Blanco Cristalino : probablemente plagioclasas o cuarzos, de forma subangular, tamaño menor a 1 mm, con porcentaje global del 1%
	Mineral Rojo : probablemente hematitas o cuarzos contaminados con elementos de hierro, forma subangular, con porcentaje global del 1%
	Mineral Negro : probablemente magnetitas, en un porcentaje global del 2%
Observaciones Generales	Los minerales oscuros de toda la muestra representan un 3% .Los pómez y cuarzos están representados por el 15%. Se observaron biotitas y restos de conchas, fragmentos de roca, cristales subangulares a subredondeados.

RESULTADOS DE LABORATORIO

Presencia de carbonatos	Muy poca presencia de carbonatos
Presencia de materia orgánica	Materia orgánica en porcentajes muy bajos.



CARACTERIZACION DE ARENA DE PLAYA ACAJUTLA

UBICACIÓN GEOGRAFICA DEL PUNTO MUESTREADO

UBICACIÓN	
Región geográfica	Occidental
Nombre del lugar	Acajutla
Departamento	Sonsonate
Municipio	Acajutla
Coordenadas	13°35'40.28"N 89°50'11.12"O
Otros:	La ubicación del punto de muestreo se encuentra a 1.46 kilómetros de la desembocadura del Rio Sensunapán, y dirección igual a 316°. A 1 kilómetro del puerto de Acajutla, en dirección 178°

CARACTERÍSTICAS

TIPO DE PLAYA	Playas de arena fina u ordinaria
CARACTERISTICAS FISICAS	<ul style="list-style-type: none">• Substratos de arena de grano fino a grano mediano. No tienen consistencia sólida;• Los sedimentos son uniformes y compactos (duros)• En las playas la inclinación es de menos de 5 grados.• El grado de movilidad es muy bajo;• Los sedimentos de la superficie son sujetos al movimiento causado por las olas

OBSERVACIÓN A OJO DESNUDO

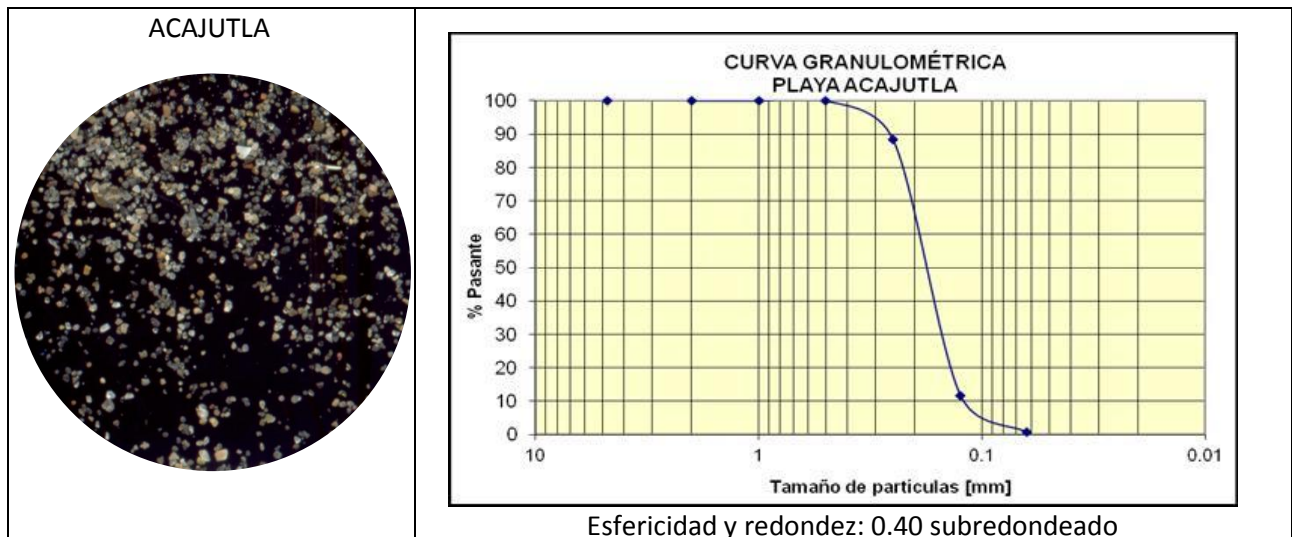
Granulometría	Grano fino
Color	Gris oscuro a negro
Existencia de Fragmentos líticos	Sí
Existencia de materia orgánica	Sí

LUPA ESTEREOSCÓPICA

Fragmentos Líticos	Roca Gris oscura , forma sub redondeada, tamaño menor a 1 mm, porcentaje global del 40%
	Escoria Color Rojo , de forma angular, de tamaño menor a 1 mm, porcentaje igual a 5%
Minerales	Mineral amarillento , forma subredondeada, tamaño menor a 1 mm, porcentaje relativo del 20%
	Mineral Verdoso , forma angular, tamaño menor a 1mm, probablemente olivino
	Mineral Verdoso oscuro forma columnar, probablemente biotitas
	Mineral Blanco Cristalino : probablemente plagioclasas o cuarzos, de forma sub-redondeada, tamaño menor a 1 mm, con porcentaje global del 20%
	Mineral Rojo : probablemente hematitas o cuarzos contaminados con elementos de hierro con porcentaje, sub-angular, menor a 1 mm, con porcentaje global del 3%
Mineral Negro : magnetitas, en un porcentaje global del 40%	
Observaciones Generales	Los minerales oscuros de toda la muestra representan un 40% .Los carbonatos están representados del 1 al 2%, restos de conchas erosionadas cantidad 3%, el 60% son fragmentos angulares y el 40% subredondeados a redondeados.

RESULTADOS DE LABORATORIO

Presencia de carbonatos	Muy poca presencia de carbonatos
Presencia de materia orgánica	Materia orgánica en porcentajes muy altos.



CARACTERIZACIÓN DE ARENA DE PLAYA LOS COBANOS

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PUNTO MUESTREADO

UBICACIÓN	
Región Geográfica	Occidental
Nombre del lugar	Los Cóbános
Departamento	Sonsonate
Municipio	Acajutla
Coordenadas	13°31'31.62"N 89°48'15.79"O
Otros:	La ubicación del punto de muestreo se encuentra a 0.48 kilómetros de la desembocadura del Río Las Marías, y dirección igual a 75.35°. A 200 metros de un saliente rocoso, en dirección 216.14°

CARACTERÍSTICAS

TIPO DE PLAYA	Playas de arena gruesa
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	<ul style="list-style-type: none">• Substratos de sedimentos de arena de grano grueso;• La inclinación es intermedia entre 5 y 15 grados;• La movilidad de los sedimentos es relativamente alta con acumulaciones de de sedimentos hasta 20 centímetros. En un solo ciclo de marea.

OBSERVACION A OJO DESNUDO

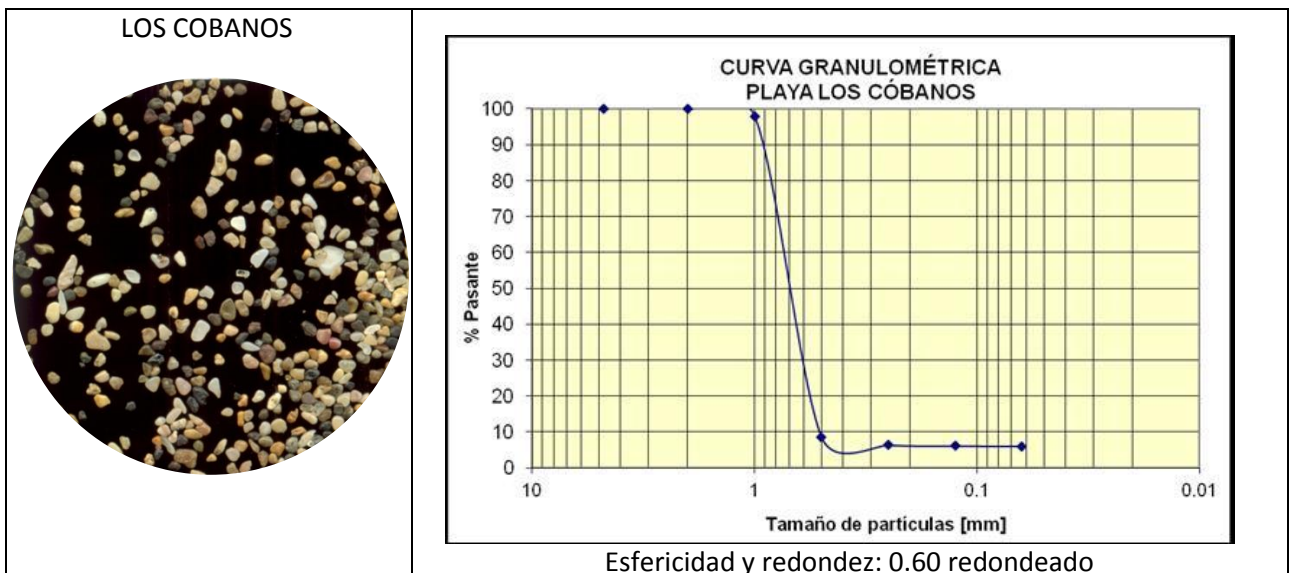
Granulometría	Grano grueso
Color	amarillento
Existencia de Fragmentos líticos	Sí
Existencia de materia orgánica	sí

LUPA ESTEREOSCÓPICA

Fragmentos Líticos	Roca Gris Claro , forma redondeada a subangular, porcentaje global del 2%
	Roca Gris- Rojiza , redondeada a sub angular, porcentaje del 2%
Minerales	Mineral Blanco Opaco : probablemente evaporitas o pómez, de forma, de tamaño menor a 1 mm , en un porcentaje global del 40%
	Mineral Blanco Cristalino : probablemente plagioclasas o cuarzos, de forma redondeada, tamaño menor a 1 mm, con porcentaje global del 1%
	Mineral Rojo : probablemente hematitas o cuarzos contaminados con elementos de hierro, forma redondeada, con porcentaje global del 1%
	Mineral Negro : probablemente magnetitas, en un porcentaje global del 2%
Observaciones Generales	Los minerales oscuros de toda la muestra representan un 5% .Los pómez y cuarzos están representados por el 1%. Se observaron biotitas, carbonatos y abundantes restos de conchas algunas preservan su forma y otras erosionadas, fragmentos de roca, cristales subredondeados a redondeados.

RESULTADOS DE LABORATORIO

Presencia de carbonatos	Fuerte presencia de carbonatos, se observo burbujeo al aplicar el H ₂ O ₂
Presencia de materia orgánica	Materia orgánica en porcentajes muy bajos.



PERFIL TOPOGRAFICO DE LA PLAYA

